

T.C.

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK
ÖZYETERLİKLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN
İNCELENMESİ**

Öznur BAŞTA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Şükrü İLGÜN

Eylül – 2023

KARS



T.C.



KAFKAS ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK
ÖZYETERLİKLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN
İNCELENMESİ**

Öznur BAŞTA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Şükrü İLGÜN

Eylül – 2023

KARS

T.C. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi öğrencisi Öznur BAŞTA'nın Doç. Dr. Şükrü İLGÜN danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığı “Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sınavı sonunda jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy birliği ile kabul edilmiştir.

25 /09 / 2023

	Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	: Dr. Öğrt. Üyesi Nilgün GÜNBAŞ	
Üye	: Doç. Dr. Esra ALTINTAŞ	
Üye	: Doç. Dr. Şükrü İLGÜN	

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu' nun 25/ 09 / 2023 gün ve 13 /09 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fikret AKDENİZ

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza

Öznur BAŞTA

25/09/2023

ÖZET

(Yüksek Lisans Tezi)

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZYETERLİKLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

ÖZNUR BAŞTA

Kafkas Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Şükrü İLGÜN

Günümüz eğitim sisteminde matematik öğretiminin önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Bu öğretimin temelinde bireylerin matematiksel kavramları anlaması, yorumlaması, analiz etmesi ve sentezlemesi yani matematik okuryazarı olması vardır. Matematik okuryazarlığına ilişkin en önemli kavram bireylerin kendi becerilerine duydukları güveni ifade eden özyeterlik kavramıdır. Matematik okuryazarlık özyeterliliğini etkileyen birçok değişken bulunmaktadır. Bu doğrultuda araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin, cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim durumları, anne-baba meslek durumları, ailenin gelir düzeyi, matematik başarı durumu, matematik not ortalaması ve okul öncesi eğitimi alma durumu değişkenleri açısından farklılık gösterip göstermediğini incelemek amaçlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri konusunda farklı faktörlerin etkilerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Elde edilen sonuçlar eğitimcilere ve politika yapıcılara, matematik okuryazarlık özyeterliklerinin artırılması için hangi faktörlere odaklanmaları gerektiği konusunda yol gösterici olabilir.

Bu araştırmanın örneklemini kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle seçilen Kars ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı 3 ortaokulda öğrenim gören 155'i kız, 145' i erkek toplam 300 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 57'si 5. sınıf, 100'ü 6. sınıf, 81'i 7. sınıf, 62 'si 8. sınıftır. Verileri toplamak için araştırmacı tarafından hazırlanan Demografik Bilgi Formu ve Baypınar ve Tarım (2019) tarafından geliştirilen Ortaokul Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) istatistiksel yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin tüm alt boyutlara göre orta düzeyde olduğu görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, okul, ailenin gelir düzeyi, anne-baba eğitim düzeyi, anne-baba meslek durumu değişkenlerine göre farklılaşmadığı ancak sınıf değişkenine göre yalnızca matematiksel alt boyutunda farklılaşma olduğu, matematik başarıları ve matematik not ortalamaları değişkenlerine göre matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları ve genel toplam boyutunda farklılaşma olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini geliştirmek için ailelere ve öğretmenlere yönelik eğitimlerin düzenlenmesi ve matematik okuryazarlığı eğitiminin sadece matematik dersleriyle sınırlı kalmaması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Okuryazarlık, Özyeterlik, Matematik okuryazarlığı, Matematik özyeterliği, Demografik bilgiler

ABSTRACT

(M. Sc. Thesis)

EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY SELF-EFFICIENCY IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

Öznur BAŞTA

Kafkas University

Graduate School of Applied and Natural Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Doç. Dr. Şükrü İLGÜN

It is known that mathematics teaching has an important place in today's education system. The basis of this teaching is that individuals understand, interpret, analyze and synthesize mathematical concepts, that is, being mathematically literate. The most important concept related to mathematical literacy is the concept of self-efficacy, which expresses the confidence of individuals in their own skills. There are many variables that affect mathematical literacy self-efficacy. In this direction, it was aimed to examine whether the mathematics literacy self-efficacy of secondary school students differ in terms of gender, grade level, parental education status, parental occupation status, family income level, mathematics achievement status, mathematics grade point average and pre-school education status. It is very important to determine the effects of different factors on the mathematical literacy self-efficacy of secondary school students. The results obtained can guide educators and policy makers on which factors they should focus on to increase their mathematical literacy self-efficacy. The sample of this research consists of a total of 300 secondary school students, 155 of whom are girls and 145 of whom are boys, studying in 3 secondary schools affiliated with the Ministry of National Education (MEB) in Kars province, selected by easily accessible sampling method. Of these students, 57 are 5th grade, 100 are 6th grade, 81 are 7th grade, and 62 are 8th grade. Demographic information form prepared by the researcher and Secondary School Mathematics Literacy Self-Efficacy Scale developed by Baypınar and Tarım (2019) were used to collect data. Data were analyzed using the statistical software SPSS

(Statistical Package for the Social Sciences). As a result of the findings, it was seen that the mathematics literacy self-efficacy of the secondary school students was moderate according to all sub-dimensions. Mathematical literacy self-efficacy of secondary school students did not differ according to the variables of gender, pre-school education status, school, family income level, parental education level, parental occupation status, but only in the mathematical sub-dimension according to the grade variable, mathematics achievement and mathematics grade point average. It was observed that there were differences in mathematical skills, personal experience, scientific modeling, social context dimensions and general total dimensions according to the variables. In line with the results obtained, it is recommended to organize trainings for families and teachers in order to improve students' mathematical literacy self-efficacy, and that mathematics literacy education should not be limited to only mathematics lessons.

Keywords: Literacy, Self-efficacy, Mathematics literacy, Mathematics self-efficacy, Demographic information

2023, 108 pages

ÖN SÖZ

Yüksek lisans eğitimimde ve tez çalışmamda engin bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, bu süreçte bana çok yardımcı olan değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Şükrü İLGÜN' e çok teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışması sürecinde kıymetli fikirlerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Esra ALTINTAŞ' a, Doç. Dr. Halil İbrahim KAYA' ya, Dr. Öğrt. Üyesi Nilgün GÜNBAŞ' a, Dr. Öğrt. Üyesi Hüseyin YILMAZ' a, Dr. Öğrt. Üyesi Emre DAĞAŞAN' a ve sevgili eşi Zehra Nur DAĞAŞAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu sürece birlikte başladığımız canım arkadaşım Güलगül TOSUN' a, beni her zaman destekleyen, motive eden ve bu süreci en güzel şekilde tamamlamamı sağlayan yol arkadaşım Muhammed CEYLAN' a ve bana destek olan tüm arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Hayatımın her anında yanımda olan sevgi ve desteklerini her zaman hissettiğim, beni cesaretlendirerek daha ileri gitmemi sağlayan canım annem Meliha BAŞTA' ya, sevgili babam Mevlüt BAŞTA' ya, biricik ablam Eda BAŞTA' ya ve canım kardeşim Samet BAŞTA' ya sonsuz teşekkürler. İyi ki varsınız...

İÇİNDEKİLER

ÖZET	V
ABSTRACT	VIII
TABLolar DİZİNİ	XIII
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XVV
EKLER DİZİNİ	XVI
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.1.1. Problem Durumu	1
1.1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.1.3. Problem Cümlesi	3
1.1.4. Araştırmanın Alt Problemleri.....	3
1.1.5. Araştırmanın Önemi	4
1.1.6. Sayıtlılarlar	7
1.1.7. Sınırlılıklar	7
1.2. Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve	7
1.2.1. Matematik Okuryazarlığı Kavramı.....	7
1.2.1.1. Matematik Öğretimi.....	7
1.2.1.2. Matematik Başarısına Etki Eden Faktörler	8
1.2.1.3. Türkiye’de Matematik Başarısı İçin Uygulanan Programlar ve Sonuçları	9
1.2.1.4. Matematik Okuryazarlığı Nedir?.....	10
1.2.1.5. Matematik okuryazarlığının önemi.....	12
1.2.2. Matematik Okuryazarlığına İlişkin Özyeterlik	14
1.2.2.1. Özyeterlik Kavramı ve Önemi.....	14
1.2.2.2. Matematik Okuryazarlığına İlişkin Özyeterlik Nedir?	14
1.2.2.3. Özyeterlik ve Matematik Okuryazarlığı Arasındaki İlişki	15
1.2.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri.....	18
1.2.3.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterliklerinin Önemi	18
1.2.3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri ile İlgili Araştırmalar	20
1.2.3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Üzerine Etkileyen Değişkenler.....	21

2. YÖNTEM.....	25
2.1. Araştırmanın Modeli	25
2.2. Evren ve Örneklem.....	25
2.3. Veri Toplama Araçları.....	27
2.4. Verilerin Toplanması.....	28
2.5. Veri Analizi.....	29
2.6. Etik	30
3. BULGULAR	30
3.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerine İlişkin Betimsel Analiz Sonucu Bulgular.....	30
3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	31
3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine İlişkin Bulgular	32
3.4. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin Bulgular	35
3.5. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Görülen Okul Değişkenine İlişkin Bulgular	38
3.6. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Değişkenine İlişkin Bulgular	40
3.7. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Matematik Not Ortalaması Değişkenine İlişkin Bulgular	45
3.8. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular	47
3.9. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular.....	50
3.10. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Değişkenine İlişkin Bulgular.....	53
3.11. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular	56
3.12. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Baba Meslek Değişkenine İlişkin Bulgular	60
4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	63
4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterliklerine Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	63
4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması.....	64

4.3.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Okul Öncesi Eğitimi Almalarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması	65
4.4.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Sınıf Düzeyine Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması	65
4.5.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Okula Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması.....	66
4.6.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Matematik Başarı Durumlarını Nasıl Gördüklerine ve Matematik Not Ortalamalarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması.....	67
4.7.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Ailenin Gelir Düzeyine Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması	68
4.8.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Anne-Baba Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması	69
4.9.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Anne-Baba Meslek Durumlarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bulguların Tartışılması	70
4.10. Öneriler	71
KAYNAKÇA	73
EKLER.....	87

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri	25
Tablo 3.1. Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonucu	30
Tablo 3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Cinsiyet Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	31
Tablo 3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-yeterlikleri Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin <i>t</i> Testi Sonucu	31
Tablo 3.4. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)	33
Tablo 3.5. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-yeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin <i>t</i> testi Sonucu.....	33
Tablo 3.6. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-yeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonucu	34
Tablo 3.7. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri sınıf düzeyi Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test of Homogeneity of Variances).....	35
Tablo 3.8. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	36
Tablo 3.9. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu.....	37
Tablo 3.10. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Öğrenim Görülen Okul Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)	38
Tablo 3.11. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Görülen Okul Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	39
Tablo 3.12. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Matematik Başarısı Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)	40
Tablo 3.13. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	42
Tablo 3.14. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu.....	44

Tablo 3.15. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Matematik Not Ortalamalarına Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	45
Tablo 3.16. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Matematik Not Ortalaması Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	46
Tablo 3.17. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Aile Gelir Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	48
Tablo 3.18. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	49
Tablo 3.19. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu.....	50
Tablo 3.20. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Anne Eğitim Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	51
Tablo 3.21 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	52
Tablo 3.22. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyine İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu.....	53
Tablo 3.23. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Anne Meslek Durumuna Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	54
Tablo 3.24. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	55
Tablo 3.25. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Durumuna İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu	56
Tablo 3.26. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Baba Eğitim Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	57
Tablo 3.27. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	58
Tablo 3.28. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Baba Meslek Durumuna Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances).....	60
Tablo 3.29. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Baba Meslek Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	61

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
M.O.Ö.Y.	: Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterliği
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
OMOÖÖ	: Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Ölçeği
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı)
STEM	: Science, Technology, Engineering ve Math (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik)
PISA	: Program for International Student Assessment - Uluslararası Öğrenci Başarısını Değerlendirme Programı.

EKLER DİZİNİ

EK- 1 Araştırma İzinleri	87
EK-2 Ortaokul Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği	89
EK -3 Demografik Bilgi Formu.....	91
EK- 4 Veli İzin Formu... ..	92



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Tezin bu kısmında problem durumu, araştırmanın amacı, problem cümlesi, alt problemleri, araştırmanın önemi, sayıtlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1.1. Problem Durumu

Matematik insanlık tarihinin başlamasıyla hatta evrenin var olmasıyla birlikte başlayan bir süreçtir. Evrenin ve insanlığın doğasında var olan fizik ve matematik kanunları geçmişten günümüze kadar anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Bu sürecin durağanlık göstermeyip değişim ve gelişime açık bir şekilde devam etmesi beklenmektedir (Koyuncu ve Haser 2012). Bu sebeple matematik hayatın her aşamasında karşımıza çıkan bir olgudur. Galileo'nun "doğanın kitabı matematik dilinde yazılmıştır" sözü bu düşünceleri destekler niteliktedir. Soyut bir kavram olarak ortaya çıkan doğanın dili değimiz matematiği anlamak ve anlamlandırabilmek her geçen gün büyük önem kazanmaktadır. Bu sebeple matematiği anlayabilmek ve somutlaştırmak adına birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların sonucunda matematik okuryazarlığının önemi ortaya çıkmıştır (Ojose, 2011). Matematik okuryazarlığı, bireylerin matematiksel kavramları anlama, yorumlama, analiz etme, sentezleme ve iletişim kurma becerilerine sahip olmalarını ifade eder (OECD, 2006). Bireylerin matematiğe dair düşünceleri ve olumlu tutum edinmeleri, günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri çözebilmeleri için matematik okuryazarlığı yetisine sahip olmaları gerekir (Özgen ve Bindak, 2008). Matematiği hayatın bir parçası haline getirme ve gerekli yerlerde matematiği kullanma becerisi matematik okuryazarı kişilerde daha fazladır (Yıldırım 2016). Bu sebeple eğitim öğretim programlarında matematik okuryazarlığı kavramına büyük bir öz veriyle yer verilmelidir (Uysal ve Yenilmez, 2011).

Matematik okuryazarı olmanın yapı taşlarından bir tanesi de özyeterlik kavramıdır. Özyeterlik kişinin karşılaştığı problemin nasıl üstesinden geleceğine ve bu konudaki becerilerine dair kendine olan inancıdır (Senemoğlu, 2005). Matematik okuryazarlığı açısından da bireylerin matematiksel becerilerine ve yeteneklerine inanç duyması

özyeterlikle açıklanır (Ural ve ark., 2008). Buradan hareketle öğrenciler matematiksel problemleri başarılı bir sonuca ulaştırmada kendilerine güveniyorlarsa özyeterlikleri yüksektir diyebiliriz. Ancak kendilerine güvenmeleri ve inanmaları bu konudaki yeterliklere tam olarak sahip oldukları anlamına gelmez. Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'na göre özyeterliğin bireye kazandırılması gereken matematiksel becerileri etkilediği söylenebilir (Wigfield et. al 2006). Buradan hareketle öğrencilere fırsatlar sunularak başarı duygusunun tattırılması, öğretmen, aile veya arkadaşları tarafından desteklendiği hissettirilerek motivasyonunun artırılması, matematiğe dair özyeterliğini geliştirmesi beklenebilir.

Matematik okuryazarlık özyeterliğini ve matematik başarısını yalnızca alan yeterliğine bağlamak olaya dar bir pencereden bakmak olacaktır (İpek 2019). Öğrencilerin matematiksel becerilerine yönelik günlük hayattaki problemleri çözebilme yeterliklerini saptamayı amaçlayan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'nın sonuçlarını inceleyecek olursak; 2015 raporuna göre Türkiye 72 ülke içerisinde 50.sırada yer alırken, 2018 raporuna göre 79 ülke içerisinde 42.sırada yer almaktadır (MEB, 2019). Bu durum her ne kadar sıralamada bir ilerleme katedilse de ölçülen özellikler bakımından diğer ülkelerdeki öğrencilerin Türkiye'de öğrenim gören öğrencilerden daha ileri düzeyde olduğunu göstermektedir. Buradan hareketle Türk öğrencilerin matematik okuryazarlıklarının istenilen düzeyde olmadığını söyleyebiliriz. PISA sonuçlarında etken yalnızca matematiksel bilgi düzeyleri değil, bu bilgileri gerçek hayat durumlarıyla nasıl ilişkilendirdikleri, farkında olma, analiz etme ve akıl yürütme becerileridir (Çelen ve ark., 2011). Bu bağlamda öğrencilerin matematik okuryazarlıklarını geliştirmeye yönelik en etkili psikolojik etmenlerden biri olan özyeterlik kavramına da odaklanılmalıdır. Ancak öğrencilerin matematik okuryazarlığına dair özyeterliklerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu sebeple ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerini çeşitli değişkenler açısından incelemek faydalı olacaktır.

1.1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ortaokul 5, 6, 7 ve 8.sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterliklerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, okul öncesi eğitimi alma durumu, ailenin gelir düzeyi, matematik başarısı durumu, matematik not ortalaması, anne-baba eğitim düzeyi,

anne-baba meslek durumu ve okul değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problem ve alt problemlere cevap aranmıştır.

1.1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi; Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri çeşitli değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır? şeklindeir.

1.1.4. Araştırmanın Alt Problemleri

- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri ne düzeydedir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri okul öncesi eğitimi alma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri sınıf düzeylerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri öğrenim görülen okula göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri matematik başarı durumlarını nasıl gördüklerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri matematik not ortalamalarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri ailenin gelir düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri anne eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri baba eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
- Ortaokul ğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri anne meslek durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

- Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri baba meslek durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

Bu alt problemler araştırmanın amacı doğrultusunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesine ve bu farklı değişkenlerin etkilerinin belirlenmesine olanak sağlayacaktır. Elde edilecek sonuçlar, eğitimcilerin ve politika yapıcıların, matematik okuryazarlık özyeterliklerinin artırılması için hangi faktörlere odaklanmaları gerektiği konusunda yol gösterici olabilir.

1.1.5. Araştırmanın Önemi

Matematik, günümüzde özellikle bilim, teknoloji ve iş dünyasında önemli bir rol oynamaktadır. Hayatımızın her aşamasında yer edinen matematik, insanlara farklı bakış açıları kazandırarak topluma yön vermektedir. Bu sebeple öğretim programlarında öğrencilerin matematiğe dair yeterlilik ve yetenek kazanarak bunu davranış haline getirmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca eleştirel düşünebilen problem kurabilen ve çözebilen ve yeniliklere uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmek bir diğer hedefleri arasındadır (MEB, 2018).

Matematik öğretiminin önemi bilinmesine ve bu doğrultuda öğretim programlarında özel hedefler belirlenmesine rağmen uluslararası sınavlarda istenilen seviyede olmadığımız açıkça görülmektedir. Yapılan araştırmalar (Özgen ve Bindak, 2008; Uysal ve Yenilmez, 2011; Zehir ve Zehir, 2016; Altun ve Bozkurt, 2017; Ketonen ve Hotulainen, 2019; Akıllı, 2020) matematik okuryazarlığı üzerinde daha fazla eğilim gösterilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Matematik okuryazarlığı, öğrencilerin matematiksel becerilerini, yorum yapma, işaret ve sembolleri doğru bir şekilde kullanabilme, probleme dair fikir oluşturma ve çözebilme becerilerini kapsamaktadır. Bununla birlikte matematik okuryazarlığı sadece matematik dersine dair yaşantılar olmayıp matematiği hayatın içine entegre etmektir. Matematik okuryazarı bir birey hayatın her aşamasında matematiksel becerilerini kullanıp değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurarak karşılaştığı sorunları analiz edip çözüme ulaştırabilmelidir (Ersoy, 1997).

Matematik okuryazarlığı kavramını etkileyen en önemli psikolojik etkenlerden biri özyeterliktir (De Lange, 2006). Özyeterlik kişinin kendi bilgi ve becerilerine dair

duyduğu güven yani bir konuda kendine olan inancıdır. . Özyeterliği yüksek olan bireyler başarıya giden yolda daha esnek ve sabırlıdır (Hidayat, 2011). Matematik okuryazarlığı açısından değerlendirecek olursak özyeterlik öğrencilerin matematiği yapabileceğini düşünmesi ve bu gücü kendinde hissetmesidir. Matematik okuryazarlık özyeterliği yüksek olan bireyler özyeterliği düşük olanlara göre matematiğe karşı daha ilgilidirler ve karşılaştıkları problemlere daha çözüm odaklı yaklaşırlar (Pajares 1996). Bu bağlamda matematik okuryazarlık özyeterliğinin ne kadar önemli olduğu bilinmektedir ve birçok çalışmada bu konuya yer verilmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışma grubu olarak çoğunlukla öğretmen adaylarının, öğretmenlerin ya da ortaokul kademelerinden birinin seçildiği görülmüştür (Özgen ve Bindak, 2008; Zehir ve Zehir, 2016; Aldan Karademir ve Deveci, 2019; Aksu, 2019). Ortaokul kademelerinin tamamını çalışma grubu olarak alan çalışmalar da (Anbarlı, 2022; Dağdelen, 2022, . Altıntaş ve ark., 2022) mevcuttur. Ayrıca yapılan bazı çalışmalarda matematik okuryazarlığı özyeterliğinin; finansal okuryazarlıkla (Akçay ve Semercioğlu, 2021), geometrik çizim becerileriyle (Pişkin Tunç, 2021), üst bilişsel okuduğunu anlama farkındalığıyla (Aksu, 2019), matematik dili kullanımıyla (Aldan-Karademir ve Deveci, 2019), problem becerileriyle (Demir, 2019), aile bütçesini planlamayla (Ersoy vd., 2019), görsel matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleriyle (Katrancı ve Şengül, 2019), geometrik şekil tanıma ve sayı becerileriyle (Aktulun, 2018) ve matematik dersi bağlılıklarıyla (Anbarlı, 2022) arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu ilişkilerin yanı sıra genellikle cinsiyet, sınıf, anne-baba eğitim düzeyi, anne-baba meslek durumu gibi değişkenlerin etkisine bakılmıştır. Altıntaş ve ark. (2022)' nın yaptığı çalışma bu teze konu olan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmada farklı olarak okul öncesi eğitimi alma, matematik not ortalaması, anne-baba meslek durumu, gelir düzeyi ve okul değişkenlerine de bakılmış ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerini etkileyen değişkenler matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme ve sosyal bağlam alt boyutlarına göre detaylı bir şekilde incelenmiştir. Okul öncesi eğitimi son zamanlarda popülerlik kazanmış ve önemi geç anlaşılmaya başlanılan bir eğitim kademesidir (Yerliyurt ve Ersoy, 2021). Öğrencilerin bu dönemde algılarının açık olması ve daha kolay yönlendirilebilir olmaları matematik açısından da önem taşımaktadır. Her yaşa ve kademeye uygun bir şekilde eğitimler düzenlenerek öğrencilerin matematik okuryazarlığı geliştirilebilir. Bu yüzden okul

öncesi eğitimi almanın öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini etkileyip etkilemediğini değerlendirmek faydalı olacaktır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin matematik dersinden aldığı notların matematiğe karşı tutumlarını olumlu veya olumsuz etkilediği görülmüştür (Akhan ve Bindak, 2017). Bu sonuç not ortalamalarının öğrencilerin özyeterliklerinde de bir etkiye sahip olup olmadığı konusunda merak uyandırmıştır. Elde edilecek sonuç doğrultusunda not sisteminin ölçeklendirilmesi gözden geçirilebilir, bu yüzden not ortalaması değişkeninin etkisini incelemek önem taşımaktadır. Yaşanılan ortam, sosyo-kültürel yapı, çevreyle olan etkileşim öğrencilerin kişisel gelişiminde ve eğitim-öğretim hayatında etkili faktörlerdir. Anne-baba meslek durumu ve gelir düzeyleri de dolaylı olarak bu faktörleri etkileyen değişkenlerdir. Mesleki statünün ve gelir düzeyinden hareketle ulaşılan refah seviyesinin öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerine olan etkisini incelemek faydalı olacaktır. Ele alınan bu değişkenler ve alt boyutlarca detaylı inceleme yapılması bu iki çalışmayı birbirinden ayırmaktadır. Öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliğini belirlemeye yönelik çalışmalar da mevcuttur (Ayvaz Can, 2019). Ancak tüm ortaokul kademelerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerini ve alt boyutlarını etkileyebilecek değişkenlere dair detaylı çalışmaların az olduğu görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterliği, onların matematiksel başarıları ve gelecekteki kariyerleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin çeşitli değişkenler (cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, sınıf düzeyi, okul, matematik not ortalaması, matematik başarı durumu, ailenin gelir düzeyi, anne-baba eğitim düzeyi, anne-baba meslek durumu) açısından incelemenin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1.6. Sayıtlar

- 1) Araştırmaya katılan öğrencilerin “ Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Ölçeği” ne ve “Demografik Bilgi Formu” na samimi ve içten cevaplar verdiği varsayılmıştır.

1.1.7.Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 1) 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Kars ilinde eğitim gören 300 5., 6., 7. ve 8.sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.
- 2) Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterliği Ölçeği ile sınırlıdır.

1.2. Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve

1.2.1. Matematik Okuryazarlığı Kavramı

1.2.1.1. Matematik Öğretimi

Günümüz eğitim sisteminde, matematik öğretimi önemli bir yer tutmaktadır. Çocuklar tarafından günlük hayatta matematiğin fayda sağladığı düşünülürken, okula başladıklarında ve bir ders olarak matematikle karşılaştıklarında bu düşüncelerinin değiştiği görülmektedir (Ufuktepe, 2003). Matematik öğretiminin etkililiği, öğrencilerin matematik başarılarını ve matematik okuryazarlık özyeterliklerini etkilemektedir. Bu nedenle, matematik öğretimi konusunda yapılan araştırmalar, eğitimciler için önemli ipuçları sağlamaktadır.

Çok sayıda araştırmada, öğretmenin matematik öğretimindeki rolüne odaklanılmaktadır. Bir araştırmada (Aktan, 2012), matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematik öğrenmelerine yönelik olumlu tutumlarının, öğrencilerin matematik başarılarını ve matematik okuryazarlık özyeterliklerini artırdığı bulunmuştur. Benzer şekilde bir araştırmada da (Göçemen, 2023) matematik öğretimi konusunda kendini yeterli hisseden öğretmenlerin matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarının yüksek düzeyde çıktığı bulunmuştur. Başka bir araştırmada (Hill et al., 2016), öğretmenlerin matematiksel düşünme becerileri ve öğretim stratejilerini geliştirmenin, öğrencilerin matematik başarılarına ve matematik okuryazarlık özyeterliklerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.

Matematik öğretimi ayrıca teknolojinin kullanımını da içermektedir. Teknoloji ve bilimsel araştırmalarda matematiğin rolü göz ardı edilemez (İnce-Muslu, 2020). Bir araştırmada (Köysüren ve Üzel, 2018), teknoloji destekli matematik öğretiminin

öğrencilerin matematik başarılarına ve matematik okuryazarlık özyeterliklerine olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Başka bir araştırmada (Öztürk, 2017), öğretmenlerin matematik öğretiminde mobil teknoloji kullanımının öğrencilerin matematik başarılarına ve matematik okuryazarlık özyeterliklerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.

Matematik öğretiminde öğrenci merkezli yaklaşımların da önemi vurgulanmaktadır. Bir araştırmada (Çilingir ve Artut, 2016), öğrenci merkezli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarına ve matematik okuryazarlık özyeterliklerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.

Matematik öğretimi, eğitim sistemimizin içerisinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Farklı öğretim yöntemleri öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını ve matematik başarılarını etkileyebilir. Matematik başarısı etkileşime oldukça açıktır, bu sebeple matematik başarısını etkileyebilecek değişkenleri incelemek faydalı olacaktır.

1.2.1.2. Matematik Başarısına Etki Eden Faktörler

Matematik başarısı, pek çok faktörün etkisi altında olabilir. Carter & Norwood (1997), yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin matematik öğretme bilgisi (mathematical knowledge for teaching) ile öğrencilerin matematik başarısı arasında bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde, Uyar ve Doğanay (2018), öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli matematik öğretim yaklaşımlarının altıncı sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı üzerindeki etkisini karşılaştırmış ve öğrenci merkezli yaklaşımın daha etkili olduğunu bulmuşlardır.

Anne-baba tutumları ve demografik özellikleri ile ortaokul öğrencilerinin ders başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada (Akbaba, 2021) baskıcı ve çocukla iletişimin az olduğu ailelerde öğrencinin başarı puanının düşük olduğu görülürken, daha demokratik ve çocuğa karşı ilginin yüksek olduğu ailelerde başarı puanının yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca kalabalık ailelerde çocuğa vakit ayırma süresi azaldığından başarı puanının düştüğü görülmüştür. Bunların yanı sıra anne-baba mesleklerinin ve gelir düzeylerinin öğrencinin başarı puanını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik başarısını etkileyen faktörlerden bir diğeri de teknolojidir. Pellerito (2011), teknoloji destekli matematik eğitiminin risk altındaki ikincil öğrencilerin matematik

başarısını artırdığını göstermiştir. Aynı şekilde, Öztürk (2017), mobil teknolojinin matematik öğretiminde kullanımını etkileyen faktörleri incelemişler ve öğrencilerin öz-yeterlik algısı, öğretmen tutumları ve öğrenci teknoloji kullanım geçmişi gibi faktörlerin mobil teknolojinin matematik öğretimindeki etkinliğini etkilediğini bulmuşlardır.

Bununla birlikte, matematik başarısını etkileyen faktörler arasında öğrencilerin matematik öz-yeterlik algısı da önemli bir rol oynamaktadır. Mumcu, Aktaş (2015), yaptıkları araştırmada, lise öğrencilerinin matematik özyeterlik algılarının matematik başarılarına pozitif etkisi olduğunu bulmuşlardır. Yine, Çağlayan (2019), araştırmasında, matematik özyeterlik algısı yüksek olan öğrencilerin matematik başarılarının da daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Savaş ve ark., (2010), Türkiye'deki ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarını etkileyen faktörleri incelemişler ve öğrencilerin sosyo-ekonomik durumlarının matematik başarısını etkilediğini bulmuşlardır.

Sonuç olarak, matematik başarısını etkileyen faktörler oldukça çeşitlidir ve öğretmenlerin yanı sıra öğrencilerin özyeterlik algısı, teknoloji kullanımı ve sosyo-ekonomik durumu gibi faktörlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin ders içerisindeki performanslarını artıracak yöntemlere eğilim göstermek de oldukça önemlidir. Çünkü yüksek ders içi performans beraberinde matematiğe karşı ilgiyi ve matematik başarısını da getirecektir. Uygulanacak farklı programların etkisine bakmak öğrencilerin matematik başarıları açısından önem taşımaktadır.

1.2.1.3. Türkiye’de Matematik Başarısı İçin Uygulanan Programlar ve Sonuçları

Günümüzde Türkiye’de matematik başarısını artırmaya yönelik çeşitli programlar uygulanmaktadır. Bu programlar arasında özellikle matematik öğretmenlerinin eğitiminde, teknolojinin kullanımında, sınıf içi etkinliklerin düzenlenmesinde ve öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin benimsenmesine odaklanılmaktadır.

Örneğin, Taştepe ve Alkan (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye’de öğretmenlerin matematik öğretiminde teknoloji kullanımına yönelik yeterlik algıları incelenmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda yeterli olmadıkları belirlenmiştir. Bu nedenle, öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda

eğitim almaları ve teknolojiyi daha etkin bir şekilde sınıf içi etkinliklerde kullanmaları önerilmiştir.

Erdem (2017) tarafından yapılan bir çalışmada ise, matematik öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini benimsemelerinin, sınıf içi etkinliklerin çeşitlendirilmesinin ve matematik öğretiminde teknolojinin kullanımının öğrenci başarısını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Deniz (2019) tarafından yapılan bir başka araştırmada ise, teknolojinin matematik öğretiminde kullanımının öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırmada, teknolojinin kullanımının öğrenci başarısını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Son yıllarda Türkiye’de matematik öğretiminde farklı programlar uygulanmıştır. Bu programlar arasında özellikle matematik eğitiminde problem çözme ve teknolojinin kullanımı ön plana çıkmıştır. Bu programların etkililiği konusunda birçok araştırma yapılmıştır. Örneğin, Çelik ve ark., (2012), Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik bir program uygulamış ve programın öğrencilerin problem çözme becerilerine olumlu etki ettiğini göstermiştir. Benzer şekilde, Önal (2015) ise ilköğretim matematik dersinde problem çözme stratejilerini kullanmayı öğretmenin, öğrencilerin matematik başarısını artırdığını bulmuştur.

Teknolojinin kullanımı da matematik öğretiminde giderek artmaktadır. Örneğin, Atasoy ve ark., (2015) matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerini incelemiş ve teknoloji kullanımıyla öğretmenlerin matematik öğretimindeki başarılarının arttığını belirlemiştir.

Sonuç olarak, Türkiye’de matematik öğretimi alanında yapılan çalışmalar, özellikle problem çözme becerilerinin ve teknolojinin kullanımının matematik başarısı üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle matematik öğretiminde bu unsurların daha fazla vurgulanması gerektiği düşünülmektedir.

1.2.1.4. Matematik Okuryazarlığı Nedir?

Matematik okuryazarlığı, bireylerin matematiksel kavramları anlama, yorumlama, analiz etme, sentezleme ve iletişim kurma becerilerine sahip olmalarını ifade eder

(Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), 2016). Bu beceriler, günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde ve akademik başarıda önemli bir rol oynar (Fırat, 2019; OECD, 2013). Matematik okuryazarlığı, sadece matematiksel işlemleri yapabilme becerisi değil, aynı zamanda bu becerileri gerçek hayat sorunlarına uygulayabilme kapasitesidir (Stohlmann ve ark., 2012). Matematik okuryazarlığına ilişkin bir diğer önemli kavram ise özyeterlik olarak bilinir. Özyeterlik, bireylerin kendi becerilerine ve yeteneklerine güven duymasıdır (Bandura, 1997). Matematik okuryazarlığı özyeterliği, bireylerin matematiksel problemlerle başa çıkmaya olan inançları ve bu problemleri çözmek için gerekli becerileri kullanabilme yetenekleriyle ilgilidir (Çağırın ve Gülten, 2013).

Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri, çeşitli değişkenler açısından incelenmektedir. Bu değişkenler arasında cinsiyet, öğrenme güçlüğü, öğrenme ortamı, öğretmenlerin matematik eğitime ilişkin tutumları gibi faktörler yer almaktadır (Çetin, 2019; Topan, 2019). Yapılan araştırmalar, özellikle kız öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin, erkek öğrencilere göre daha düşük olduğunu göstermektedir (Özgen ve Bindak, 2011; Uzun ve Yenilmez, 2016; Zehir ve Zehir, 2016). Ayrıca, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterlikleri de daha düşük bulunmuştur (Ünay, 2012). Bu becerilerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, öğrencilerin matematik okuryazarlığı ve özyeterliklerini artırmak için etkili stratejilerin belirlenmesine yardımcı olabilir.

Okul öncesi dönemindeki çocuklarla yapılan bir çalışmada (Çetin, 2019), erken okuryazarlık becerileri eğitim programının erken okuryazarlık ve erken matematik becerilerine etkisine bakılmıştır. Kontrol grubundaki geleneksel öğretim gören çocukların, deney grubundaki erken okuryazarlık becerileri eğitim programına göre öğrenim gören çocuklardan erken okuryazarlık becerileri açısından geride kaldıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca deney grubundaki bu çocukların erken okuryazarlık becerilerinin erken matematik becerilerini de anlamlı derece etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum erken çocukluk döneminde başlayan matematik eğitiminin verilmesinde okulöncesinde uygulanacak programların önemini vurgulamaktadır.

Matematik okuryazarlığı, günümüzde yaşamımızın birçok alanında hayati bir öneme sahiptir. Matematiksel becerilere sahip bireyler, iş dünyasında verimliliği artırabilirler

ve finansal kararlarını daha doğru bir şekilde alabilirler (OECD, 2016). Ayrıca, matematiksel düşünme becerileri, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için gereklidir. Örneğin, bir evin bütçesini planlamak, bir yolculukta doğru zamanda doğru biletleri satın almak gibi durumlarda matematiksel becerilere ihtiyaç vardır (Fırat, 2019). Yani bir bireyin günlük yaşam kalitesinin artırmasında matematik okuryazarı olmasının önemi büyüktür. Bu yüzden matematik okuryazarı bireyler yetiştirmek önem arz etmektedir.

1.2.1.5. Matematik okuryazarlığının önemi

Matematik okuryazarlığı, aynı zamanda akademik başarı için de önemlidir. Matematik, fen ve teknoloji gibi alanlarda başarılı olmak için matematiksel becerilerin güçlü olması gerekmektedir (OECD, 2013). Matematiksel becerilere sahip olan öğrenciler, ileriki yaşamlarında daha fazla seçenek ve fırsat sahibi olabilirler.

Matematik okuryazarlığına sahip olmak, aynı zamanda teknolojik gelişmelere ayak uydurmak için de önemlidir. Günümüzde birçok meslek, teknolojiyle bütünleşmiştir ve matematiksel becerilere sahip bireyler, bu teknolojileri daha etkili bir şekilde kullanabilirler (Stohlmann ve ark., 2012).

Matematik okuryazarlığı, hayatın birçok alanında önemli bir rol oynamaktadır. Matematiksel becerilere sahip olan bireyler, iş dünyasında daha başarılı olabilir, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri daha iyi çözebilirler ve akademik başarılarını artırabilirler. Fırat (2019) tarafından yapılan bir çalışma, matematiksel becerilerin günlük hayatta kullanımının, bireylerin finansal okuryazarlık düzeyini artırdığını ortaya koymuştur. Özellikle, matematiksel becerileri güçlü olan bireylerin borçlanma ve tasarruf etme konularında daha bilinçli kararlar aldığı bulunmuştur.

Matematik okuryazarlığına sahip olmanın bir diğer avantajı da bireylerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesidir. Matematiksel problemlerle karşılaşan bireyler, sorunun analiz edilmesi, farklı çözüm yollarının bulunması ve sonuçların değerlendirilmesi sürecinde eleştirel düşünme becerilerini kullanırlar (Gunderson ve ark., 2012).

Matematik okuryazarlığı, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için hayati bir öneme sahiptir. Örneğin, market alışverişleri sırasında fiyatları karşılaştırmak, ev

bütçesini planlamak, zam hesaplamaları yapmak gibi durumlarda matematiksel becerilere ihtiyaç vardır (Fırat, 2019).

Matematiksel beceriler, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için sadece bir araç değil, aynı zamanda daha bilinçli kararlar vermek için de kullanılabilir. Örneğin, bir araba satın alırken faiz oranlarını hesaplamak, yatırım yaparken riski değerlendirmek, sigorta seçimleri yaparken farklı seçenekleri karşılaştırmak gibi durumlarda matematiksel beceriler hayati bir öneme sahiptir (OECD, 2016).

Matematik okuryazarlığı aynı zamanda tüketici haklarını savunmak için de kullanılabilir. Bireyler, matematiksel becerilerini kullanarak etik olmayan fiyatlandırma uygulamalarını tespit edebilir, farklı teklifler arasında karşılaştırma yaparak en uygun fiyatı bulabilirler (Garcia ve ark, 2013).

Matematik okuryazarlığı, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için vazgeçilmez bir araçtır. Matematiksel becerilere sahip olan bireyler, daha bilinçli kararlar alabilirler, tüketici haklarını koruyabilirler ve finansal okuryazarlıklarını artırabilirler.

Matematik okuryazarlığı, teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği günümüz dünyasında da önemli bir rol oynamaktadır. Bireyler, matematiksel becerilerini kullanarak teknolojik cihazları daha verimli bir şekilde kullanabilirler. Örneğin, bir akıllı telefonun performansını artırmak için bellek kapasitesini hesaplamak veya internet bağlantısı hızını ölçmek için matematiksel beceriler kullanılabilir (Stohlmann ve ark., 2012).

Matematik okuryazarlığı aynı zamanda küresel problemleri anlamak için de hayati bir öneme sahiptir. İklim değişikliği, nükleer enerji, doğal kaynakların kullanımı gibi konuların anlaşılması için matematiksel becerilere ihtiyaç vardır (OECD, 2013). Bireyler, matematik okuryazarlığı sayesinde bu konular hakkında daha bilinçli kararlar verebilirler.

Sonuç olarak, matematik okuryazarlığı, hayatın birçok alanında önemli bir rol oynamaktadır. Matematiksel becerilere sahip olan bireyler, finansal kararlarını daha doğru bir şekilde alabilirler, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri daha iyi çözebilirler, akademik başarılarını artırabilirler ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilirler. Tüm bunlarla birlikte birey kendi becerilerinin farkında değilse matematik okuryazarı olsa bile kendini yeterli hissetmediğinden bu becerilerinin günlük

hayatta kullanamayabilir. Bu yüzden bireylerin matematik okuryazarlıklarına dair özyeterlik kazanmalarını sağlamanın faydalı olacağı düşünülebilir.

1.2.2. Matematik Okuryazarlığına İlişkin Özyeterlik

1.2.2.1. Özyeterlik Kavramı ve Önemi

Özyeterlik kavramı, bireylerin kendi yetenekleri hakkında inanç ve güven duygularını ifade eder. Matematik okuryazarlığı açısından, özyeterlik kavramı, bireylerin matematikle ilgili becerilerine ve yeteneklerine inanç duymalarını ifade eder (Ural ve ark., 2008). Özyeterliği yüksek olan bireyler, matematikle ilgili problemlerle daha başarılı bir şekilde başa çıkabilirler.

Özyeterlik, matematik okuryazarlığına sahip olmak için gerekli bir özelliktir. Öğrencilerin matematikle ilgili özyeterlikleri, matematik performansları ve tutumlarıyla ilişkilidir (Çelik, 2012). Özyeterliği yüksek olan öğrenciler, matematikle ilgili problemlere daha fazla ilgi gösterirler ve matematikle ilgili konulara daha fazla çaba harcarlar.

Özyeterlik, sadece matematik performansı açısından değil, aynı zamanda diğer alanlarda da önemlidir. Özyeterliği yüksek olan bireyler, daha yüksek özsaygı, daha az kaygı ve daha yüksek motivasyona sahiptirler (Bandura, 1997). Bu nedenle, özyeterlik, bireylerin başarılarına ve refahına katkıda bulunan bir özelliktir.

Özyeterliği yüksek olan bireyler, matematikle ilgili problemlerle daha başarılı bir şekilde başa çıkabilirler ve matematik performansları daha yüksek olabilir.

1.2.2.2. Matematik Okuryazarlığına İlişkin Özyeterlik Nedir?

Matematik okuryazarlığı, bireylerin matematiksel becerilerini kullanarak günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerini sağlayan bir yetkinlik olarak tanımlanabilir. Matematik okuryazarlığına sahip olmak için, bireylerin matematiksel becerilerine ve yeteneklerine inanç duymaları, yani matematik okuryazarlığına ilişkin özyeterliklerinin yüksek olması gerekmektedir (Özgen ve Bindak, 2008).

Matematik okuryazarlığına ilişkin özyeterlik, bireylerin matematikle ilgili becerilerine ve yeteneklerine inanç duymalarını ifade eder. Özyeterliği yüksek olan bireyler, matematikle ilgili problemlere daha fazla ilgi gösterirler, matematikle ilgili konulara daha fazla çaba harcarlar ve matematik performansları daha yüksek olabilir (Pajares ve Miller, 1994).

Matematik okuryazarlığına ilişkin özyeterliğin önemi, sadece matematik performansı açısından değil, aynı zamanda öğrencilerin akademik motivasyonu ve özsaygısı açısından da önemlidir (Luttenberger ve ark., 2018). Özyeterliği yüksek olan öğrenciler, matematikle ilgili konulara daha fazla ilgi gösterirler, daha az kaygı hissederler ve daha yüksek özsaygıya sahiptirler. Özyeterliği yüksek olan bireyler, matematikle ilgili problemlere daha fazla ilgi gösterirler, daha fazla çaba harcarlar ve matematik performansları daha yüksek olabilir. Özyeterlik öğrencilerin akademik motivasyonu ve özsaygısı açısından oldukça önemlidir.

Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı ile okuryazarlık özyeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği bir çalışmada (Dağdelen, 2022), cinsiyet değişkeni ile matematik okuryazarlık özyeterliği arasında anlamlı bir ilişki yokken, okul, sınıf seviyesi, matematik başarı algısı, aile ve öğretmen tutumu değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda yüksek matematik kaygısına sahip olan öğrencilerin, matematik başarı algılarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

1.2.2.3. Özyeterlik ve Matematik Okuryazarlığı Arasındaki İlişki

Özyeterlik, bireylerin kendi yetenekleri hakkında inanç ve güven duygularını ifade ederken, matematik okuryazarlığı, bireylerin matematiksel becerilerini kullanarak günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmelerini sağlayan bir yetkinliktir. Özyeterlik ve matematik okuryazarlığı arasındaki ilişki, matematik performansı ve tutumlarıyla ilişkilidir.

Birçok araştırma, özyeterlik ve matematik okuryazarlığı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Özyeterliği yüksek olan bireylerin, matematik performansları daha yüksek olabilir. Özyeterliği yüksek olan öğrenciler, matematikle ilgili konulara daha fazla ilgi gösterirler, daha fazla çaba harcarlar ve matematik performansları daha yüksek olabilir (Luttenberger ve ark., 2018).

Özyeterliği düşük olan bireylerin matematik okuryazarlıkları daha düşük olabilir. Bu bireyler, matematikle ilgili problemlere daha az ilgi gösterirler, matematik performansları daha düşük olabilir ve matematikle ilgili konulara karşı daha fazla kaygı hissedebilirler (Pajares ve Miller, 1994). Özyeterliği yüksek olan bireylerin, matematik performansları daha yüksek olabilir ve matematikle ilgili konulara daha fazla ilgi gösterirler. Bu nedenle, öğrencilerin matematik okuryazarlıklarını artırmak için özyeterliklerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Özyeterlik ve matematik okuryazarlığı arasındaki pozitif ilişki, öğrencilerin matematikle ilgili konulara karşı tutumlarını da olumlu yönde etkilemektedir. Özyeterliği yüksek olan öğrenciler, matematikle ilgili konulara daha fazla ilgi gösterir ve matematik derslerine daha olumlu bir tutumla yaklaşırlar. Ayrıca, matematikle ilgili kaygı düzeyleri daha düşüktür ve matematik derslerine daha fazla katılım gösterirler (Özbey ve Yenilmez, 2006).

Bununla birlikte, özyeterlik ve matematik okuryazarlığı arasındaki ilişki, öğrencilerin cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum gibi farklı değişkenlere göre değişebilir. Örneğin, bazı araştırmalar, özyeterliğin matematik performansı üzerindeki etkisinin erkek öğrencilerde daha belirgin olduğunu göstermektedir (Luttenberger ve ark., 2018). Bu nedenle, öğrencilerin matematik okuryazarlığını artırmak için, özyeterliklerini geliştirmeye yönelik stratejilerin farklı öğrenci profillerine göre özelleştirilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin matematik okuryazarlıklarını artırmak için, özyeterliklerini geliştirmeleri ve matematik derslerine daha olumlu bir tutumla yaklaşmaları önemlidir.

Kurtuluş ve Öztürk (2017), matematik özyeterliğinin matematik başarısı üzerindeki etkisini, matematik öğrenme katılımının aracılık etkisi ile incelemişlerdir. Araştırmalarında, matematik özyeterliğinin matematik başarısı üzerindeki etkisinin, matematik öğrenme katılımının tam aracılık etkisiyle meydana geldiğini bulmuşlardır. Bu sonuçlar, matematik özyeterliği düzeyi yüksek öğrencilerin, matematik öğrenme katılımları yüksek olduğu için daha iyi matematik performansı sergilediğini göstermektedir.

Luttenberger ve ark. (2018) matematik özyeterliğinin STEM (Science, Technology, Engineering ve Math) alanında kariyer seğıimine olan etkisini, bir gizil büyüme eğrisi yaklaşımı kullanarak araştırmışlardır. Araştırmalarında, matematik özyeterliği düzeyi

yüksek olan öğrencilerin, STEM alanında kariyer yapma olasılıklarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar, matematik özyeterliğinin, öğrencilerin STEM alanında kariyer yapma isteklerini etkilediğini göstermektedir.

Pajares ve Miller (1994) matematik problemlerini çözmek için özyeterliğin ve özsaygı inancının matematik performansına etkisini incelemişlerdir. Araştırmalarında, matematik problemlerini çözmek için özyeterliğin, matematik performansını olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır. Ayrıca, matematik problemlerini çözmek için özsaygı inancının da matematik performansı üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ma ve Kishor (1997) matematik tutumu ve matematik başarısı arasındaki ilişkiyi, bir meta-analiz çalışması yaparak değerlendirmişlerdir. Araştırmalarında, pozitif matematik tutumu olan öğrencilerin, matematik başarıları düşük olan öğrencilere göre daha yüksek performans gösterdiklerini bulmuşlardır. Bu sonuçlar, matematik tutumunun matematik performansını etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Wang ve Xiong (2020), matematik özyeterliğinin matematik kaygısı ile matematik performansı arasındaki ilişkide aracılık rolünü incelemişlerdir. Araştırmalarında, matematik özyeterliğinin matematik kaygısı ve matematik performansı arasında aracılık etkisi olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar, matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrencilerin, matematik kaygısını azaltarak daha iyi matematik performansı sergilediklerini göstermektedir.

Tüm bu çalışmalar, özyeterlik ve matematik okuryazarlığı arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır. Özyeterlik, öğrencilerin matematik okuryazarlığına yönelik tutumlarını ve davranışlarını etkilemektedir. Yüksek özyeterlik düzeyine sahip öğrencilerin matematik performansı daha yüksektir ve STEM alanındaki kariyer seçimleri daha fazladır. Matematik özyeterliği düzeyi, matematik problemlerini çözme performansı ile pozitif bir şekilde ilişkilidir ve matematik kaygısının azaltılmasına yardımcı olabilir.

1.2.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri

1.2.3.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterliklerinin Önemi

Matematik okuryazarlığı, modern toplumlarda hayati bir öneme sahip olan bir beceridir. Matematik okuryazarlığı, sadece matematiksel kavramları anlamakla sınırlı değildir, aynı zamanda çeşitli matematiksel becerileri kullanarak gerçek dünya sorunlarını çözebilecek nitelikli bireylerin yetişmesini sağlar. Ortaokul öğrencileri için, matematik okuryazarlığı öğreniminin temel bir bileşeni matematik özyeterliğidir.

Matematik özyeterliği, öğrencilerin matematiksel görevleri yerine getirme becerisine olan inançlarına odaklanan bir kavramdır. Öğrencilerin matematik özyeterliği düzeyi, matematik öğrenme sürecindeki tutum ve motivasyonlarını etkiler. Matematik özyeterliği, öğrencilerin matematik problemlerini çözme becerilerini ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Araştırmalar, matematik özyeterliği düzeyi yüksek öğrencilerin matematik performansının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Delioğlu, 2017). Ayrıca, matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrencilerin STEM alanında kariyer yapma olasılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Luttenberger ve ark., 2018). Bu sonuçlar, matematik özyeterliğinin öğrencilerin matematik okuryazarlığına olan katkısını vurgulamaktadır.

Pajares ve Miller (1994) matematik problemlerini çözmek için özyeterliğin ve özsaygı inancının matematik performansına etkisini incelemişlerdir. Araştırmalarında, matematik problemlerini çözmek için özyeterliğin, matematik performansını olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır. Ma ve Kishor (1997) matematik tutumu ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi değerlendirdiği çalışmalarında matematiğe yönelik tutumu pozitif olan öğrencilerin performanslarının, matematik başarıları düşük olan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrenciler, matematik okuryazarlığı becerilerini daha iyi geliştirmekte ve daha yüksek matematik performansı sergilemektedirler. Bu nedenle, eğitimcilerin öğrencilerin matematik özyeterliklerini artırmak için öğrencilere özgüven kazandırmaya yönelik etkinlikler ve matematik derslerinde etkili öğretim stratejileri kullanmaları gerekmektedir. Ayrıca, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamalarını

kolaylaştırmak ve matematik öğrenme sürecine daha fazla katılım sağlamak için, matematik öğrenimine uyarlanmış etkileşimli araçlar ve teknolojilerin kullanımı da faydalı olabilir.

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'nın amaçlarından biri öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları sorunları çözebilme yeterliklerini saptamaktır ve bu yeterlikler günlük hayatta matematiksel becerileri kullanabilmeye yöneliktir (Edo ve ark., 2013). Alanyazın incelendiğinde PISA raporlarından elde edilen sonuçların sebeplerine dair pek çok çalışma bulunmaktadır (Baran ve Kabael, 2019). Uluslararası bir değerlendirme sistemine konu olması ve pek çok çalışmada değinilmesi matematiksel becerilerin önemini ve bu becerilerin geliştirilmesine yönelik ihtiyacı ortaya koymaktadır. Kılıçoğlu ve Baki, (2022)'nin sınıf öğretmenleri adaylarının matematiksel süreç becerilerini incelediği çalışmada, öğretmen adaylarının matematiksel beceriler konusundaki düşüncelerinin sınırlı olduğunu tespit etmiştir ve öğretmen yetiştirmeye yönelik programlarda matematiksel becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalara da yer verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Çolak, (2022) matematik öğretmenlerinin matematiksel becerilerinin incelediği çalışmada, öğretmenlerin matematiksel beceriye yönelik farkındalıklarının ve kavramsal bilgilerinin yeterli olmadığını tespit etmiştir. Öğrencilerin matematiksel becerilerinin geliştirilmesi için çeşitli yolların arandığı çalışmalar da (Dede ve Yaman, 2005; Serin ve Korkmaz, 2018) mevcuttur. Anbarlı (2022) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada kullandığı ölçeğin alt boyutlarından biri olan matematiksel becerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermezken sınıf seviyesi değişkenine göre 5 ile 6 ve 8. Sınıflar arasında 5.sınıflar lehine anlamlı bir farklılık olduğunu , anne ve baba eğitim durumlarında ilkokul ve üniversite mezunları arasında üniversite mezunları lehine anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir.

Özetle, ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri, matematik öğrenme sürecindeki tutum ve motivasyonlarını etkiler. Matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrencilerin, matematik performansı daha yüksek ve STEM alanındaki kariyer seçimleri daha fazladır. Bu nedenle, matematik öğretmenleri ve eğitimciler, öğrencilerin matematik özyeterliklerini artırmaya yönelik öğretim stratejileri kullanarak, öğrencilerin matematik okuryazarlığı becerilerini artırabilir ve matematikle ilgili özgüvenlerini güçlendirebilirler.

1.2.3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri ile İlgili Araştırmalar

Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri konusunda yapılmış çeşitli araştırmalar mevcuttur. Bu araştırmaların çoğu, öğrencilerin matematik öğrenme sürecindeki özgüven ve tutumlarına odaklanmaktadır.

Bir araştırmada, öğrencilerin matematik özyeterlikleri ile matematik başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir (Çağlayan, 2019). Araştırmada, öğrencilerin matematik özyeterlikleri ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, matematik özyeterliğinin, öğrencilerin matematik performanslarını etkilediğini göstermektedir.

Başka bir araştırmada, öğrencilerin matematik özyeterlikleri ve matematik okuryazarlıkları arasındaki ilişki incelenmiştir (Deveci ve Karademir, 2018). Araştırmada, öğrencilerin matematik özyeterlikleri ile matematik okuryazarlıkları arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin matematik özyeterlikleri düzeyinin matematik okuryazarlığı düzeyini etkilediği de belirlenmiştir.

Bir diğer araştırmada ise, öğrencilerin matematik özyeterlikleri ve matematik kaygıları arasındaki ilişki incelenmiştir (Adal ve Yavuz 2017). Araştırmada, matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrencilerin matematik kaygılarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, öğrencilerin matematik özyeterlikleri düzeylerinin, matematik kaygıları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Altıntaş ve ark., (2022) yaptıkları bir araştırmada ise ortaokul öğrencilerinin MOÖY (Matematik okuryazarlık özyeterliği) algıları ile cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı, sınıf seviyesi arttıkça MOÖY algılarının düştüğü, anne-baba eğitim durumunda annenin eğitim durumu anlamlı bir farklılık oluşturmazken, babanın eğitim durumunun MOÖY algısını etkilediği, öğrencilerin matematik başarıları ile MOÖY algıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Altıntaş ve ark., (2022) çalışmasında cinsiyet değişkeni açısından elde edilen sonucun aksine, Anbarlı (2022) yaptığı çalışmada MOÖY düzeyleri arasında kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri ile ilgili yapılan araştırmalar, matematik öğrenme sürecindeki özgüven ve tutumların önemini vurgulamaktadır. Matematik öğretmenleri ve eğitimciler, öğrencilerin matematik özyeterliklerini artırmaya yönelik öğretim stratejileri kullanarak, öğrencilerin matematik okuryazarlığı becerilerini artırabilir ve matematikle ilgili özgüvenlerini güçlendirebilirler.

Yukarıdaki kaynaklar, ortaokul öğrencilerinin matematik özyeterlikleri konusunda yapılan çeşitli araştırmaları kapsamaktadır. Bu araştırmalar, matematik özyeterliği düzeyi yüksek olan öğrencilerin, matematik performanslarının daha yüksek olduğunu ve STEM alanındaki kariyer seçeneklerinin daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.

Uzar (2010), tarafından yapılan bir araştırmada, öğrencilerin matematik özyeterlik algıları ile matematik başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, medyatik aracılık etkisi de dikkate alınarak, öğrencilerin matematik özyeterlik algılarının matematik başarıları üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ma ve Kishor (1997) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında, matematikle ilgili tutumların ve matematik özyeterlik algılarının, matematik başarıları ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin matematik özyeterlik algıları ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Pajares ve Miller (1994) tarafından yapılan bir araştırmada, öğrencilerin matematik problem çözme becerileri ile matematik özyeterlik algıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, matematik özyeterlik düzeyi yüksek olan öğrencilerin, matematik problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Matematik öğretmenleri ve eğitimciler, öğrencilerin matematik özyeterliklerini artırmaya yönelik öğretim stratejileri kullanarak, öğrencilerin matematik okuryazarlığı becerilerini artırabilir ve matematikle ilgili özgüvenlerini güçlendirebilirler.

1.2.3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Üzerine Etkileyen Değişkenler

Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri üzerinde etkili olan değişkenler arasında cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, matematik öğretmenin niteliği ve matematik dersine ilişkin tutumlar gibi değişkenler yer almaktadır. Birçok çalışmada

cinsiyetin matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde etkisi incelenmiştir. Dağdelen, (2022) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin matematik özyeterlik algıları arasında cinsiyet farklılıkları bulunduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Adal ve Yavuz (2017) da yaptıkları çalışmada, kız öğrencilerin matematik özyeterlik algılarının erkek öğrencilere göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır.

Matematik başarısı ve sınıf düzeyi de matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde etkili değişkenler arasındadır. Altıntaş ve ark., (2022) yaptığı çalışmada, matematik okuryazarlık özyeterliğinin matematik başarısı ve sınıf düzeyi ile pozitif yönde ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Matematik öğretmenin niteliği de matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde etkili bir değişkendir. Dinçer, Akarsu, Yılmaz (2016) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin matematik öğretmenlerinin matematik özyeterlik algıları ile matematik okuryazarlıkları arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Altıntaş ve ark., (2012) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarını cinsiyet, sınıf ve bölüm değişkenlerine göre incelemişlerdir. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık özyeterlikleri cinsiyete göre farklılaşmazken, sınıf ve bölümlere göre farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Matematik dersine ilişkin tutumlar da matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde etkili bir değişkendir. Luttenberger vd. (2018) yaptıkları çalışmada, matematik özyeterlik algısının STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) alanlarına yönelik kariyer seçimlerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Ek olarak Ma ve Kishor (1997) Matematik tutumu, matematik başarısı - Bu çalışmada, matematik tutumunun matematik başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Meta-analiz yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada, matematik tutumunun matematik başarısı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Pajares ve Miller (1994) matematik özyeterlik, matematik problemleri çözme becerisi- Bu çalışmada, matematik özyeterliği ve matematik problemleri çözme becerisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Path analizi yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada, matematik özyeterliğinin matematik problemleri çözme becerisi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Benzer şekilde (Demir, 2019; Keleş, 2023) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterlik algıları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Elde edilen sonuçlar öğrencilerin MOÖY inançları arttıkça problem çözme kabiliyetlerinin de arttığını göstermiştir.

Aksu (2019), yaptığı çalışmada PISA 2015 verilerine göre farklı ülkelerdeki matematik okuryazarlığını etkileyen değişkenleri incelemiştir. Elde ettiği sonuçlarda Japonya örnekleminde bu değişkenlerin öğrencilerin baba eğitim düzeyi ve toplam öğrenim görme süresi olduğu ve yordama gücünün %40,26 olduğunu, Singapur örnekleminde değişkenlerin öğretmenlerin adil olması, öğrencinin matematik öğrenme süresi ve ailelerin sosyo ekonomik düzeyi olduğu ve yordama gücünün %80,16 olduğunu, Türkiye örnekleminde ise değişkenlerin öğrencilerin matematik öğrenme süresi, toplam öğrenme süresi ve ailelerin sosyo ekonomik düzeyi olduğu ve yordama gücünün %29,24 olduğunu tespit etmiştir.

Yapılan literatür taramasında incelenen değişkenlerin farklılık gösterdiği görülmektedir. Örneğin Yılmaz (2015) çalışmasında matematik özyeterlik algısının anne-baba eğitim düzeyi, yaş, okul öncesi eğitimi, ailenin aylık geliri, cinsiyet ve farklı eğitim kurumlarından yardım alma açısından incelenmesi yapılmışken, Dinçer, Akarsu, Yılmaz (2016) çalışmasında matematik özyeterlikleri ile matematik okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin matematik öğretmenin niteliği açısından incelenmesi yapılmıştır. Bu nedenle, matematik özyeterlikleri üzerine yapılan çalışmalarda incelenen değişkenlerin farklılık göstermesi, bu alanda yapılacak olan araştırmaların yapısını da belirleyecektir.

Kaynaklar arasında ortak olarak öğrencilerin matematik özyeterlik algılarının matematik başarıları ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir (Uzar, 2010; Adal ve Yavuz, 2017). Ayrıca, Luttenberger vd. (2018) çalışmasında matematik özyeterlik algısının STEM ile ilgili kariyer seçimlerinde etkili olduğu bulunmuştur. Anbarlı (2022) çalışmasında ise matematik özyeterlik algısının matematik öğrenme bağlanımı üzerinde bir aracı değişken olarak etkisi olduğu belirlenmiştir.

Bunun yanı sıra, Aydın ve Keskin (2017) çalışmasında matematik özyeterlik algısının matematik dersine ilişkin tutumlar ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Dinçer, Akarsu, Yılmaz (2016) çalışmasında ise matematik özyeterlikleri ile matematik okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin matematik öğretmenin niteliği açısından incelenmesi yapılmıştır.

Değişkenler açısından yapılan bu farklı araştırmalar, matematik özyeterlik algısının birçok faktör tarafından etkilendiğini ve matematik öğrenme ve başarı üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu nedenle, ortaokul öğrencilerinin matematik özyeterlik algılarını geliştirmek için yapılabilecek çalışmaların, öğrencilerin farklı değişkenleri göz önünde bulundurarak yapılması gerektiği önemlidir.



2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, araştırmacıların anket, test veya ölçek uygulayarak bir örneklem ya da evrenin tutumlarını, davranışlarını ve diğer aşamalarını tanımlamak için kullandıkları bir nicel araştırma yöntemidir (Creswell, 2012; Fraenkel ve ark., 2012). Bu çalışmada ise öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini çeşitli değişkenler açısından incelemek için tarama modeli kullanılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2022–2023 eğitim öğretim yılı, Kars il merkezindeki okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem oluştururken kolay ulaşılabilirlik sebebiyle kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılmıştır ve katılımcı seçiminde gönüllülük esas alınmıştır. Kolay ulaşılabilir örneklem modelinde az emek ile daha büyük kitleye ulaşılabilirdiği için çalışmalara pratiklik ve zamandan tasarruf sağlamaktadır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014). Araştırmanın örneklemini MEB’na bağlı 3 ortaokulda öğrenim gören 300 öğrenci oluşturmuştur. Okulların gizliliği açısından okul türü A, B, C olarak kodlanmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 2.1.’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Kız	155	51.7
	Erkek	145	48.3
Sınıf	5.Sınıf	57	19.0
	6.Sınıf	100	33.3
	7.Sınıf	81	27.0
	8.Sınıf	62	20.7
Okul Öncesi Eğitimi Alma	Evet	149	49.7
	Hayır	151	50.3
Aylık Gelir	0-5000	114	38.0
	5001-10000	109	36.3
	10001-15000	42	14.0

		15001-20000	21	7.0
		20000+	14	4.7
Matematik Başarısı		Çok iyi	66	22.0
		İyi	98	32.7
		Orta	104	34.7
		Kötü	23	7.7
		Çok kötü	9	3.0
Not Ortalaması		0-44	23	7.7
		45-54	50	16.7
		55-69	79	26.3
		70-84	82	27.3
		85-100	66	22.0
Anne Düzeyi	Eğitim	Okuryazar değil	37	12.3
		İlkokul	90	30.0
		Ortaokul	107	35.7
		Lise	57	19.0
		Üniversite	9	3.0
Anne Durumu	Meslek	Çalışmıyor	230	76.7
		Çiftçi	20	6.7
		Memur	6	2.0
		Öğretmen	4	1.3
		Serbest meslek	30	10.0
		Diğer	10	3.3
Baba Düzeyin	Eğitim	Okuryazar değil	8	2.7
		İlkokul	76	25.3
		Ortaokul	107	35.7
		Lise	63	21.0
		Üniversite	41	13.7
Baba Durumu	Meslek	Çalışmıyor	10	3.3
		Çiftçi	118	39.3
		Memur	33	11.0
		Öğretmen	7	2.3
		Serbest meslek	94	31.3
		Diğer	38	12.7
Okul		A Okulu	108	36.0
		B Okulu	81	27.0
		C Okulu	111	37.0
Toplam			300	100.0

Tablo 2.1.'de görüldüğü gibi katılımcıların %51.7'si kız, %48.3'ü erkektir. Katılımcıların %33.3'ü 6. Sınıf öğrencisi, %27'si 7. Sınıf, %20.7'si 8. Sınıf ve %19'u 5. Sınıf öğrencisidir. Katılımcıların %50.3'ü okul öncesi eğitim almamıştır, %49.7'si ise almıştır. Katılımcıların %38'inin aylık geliri 0-5000 TL arasındadır, %36.3'ünün

5001-10000, %14'ünün 10001-15000, %7'sinin 15001-20000 ve %4.7'sinin 20000+ TL'dir.

Katılımcıların %34.7'sinin matematik başarıları orta düzeydedir, %32.7'sinin, iyi, %22'sinin çok iyi, %7.7'sinin kötü ve %3'ünün çok kötü düzeydedir. Katılımcıların %27.3'ünün not ortalaması 70-84 arasındadır, %26.3'ünün 55-69, %22'sinin 85-100, %16.7'sinin 45-54 ve %7.7'sinin 0-44 arasındadır. Katılımcıların %35.7'sinin anne eğitim düzeyi ortaokuldur, %30'unun annesi ilkokul, %19'unun lise ve %3'ü üniversite mezunudur. Annelerin %12.3'ü ise okuryazar değildir. Katılımcıların %76.7'sinin annesi çalışmamaktadır, %10'unun annesi serbest meslekte, %6.7'sinin çiftçi, %3.3'ünün diğer ve %2'sinin memur olduğu görülmektedir. Katılımcıların %35.7'sinin baba eğitim düzeyi ortaokuldur, %25.3'ünün babası ilkokul, %21'inin lise, %13.7'sinin üniversite, %2.7'sinin okuryazar değil ve %1.7'sinin diğer eğitim seviyelerinde olduğu görülmektedir. Katılımcıların %39.3'ünün babası çiftçidir, %31.3'ünün babasının serbest meslekte, %12.7'sinin diğer mesleklerde, %11'inin memur, %3.3'ünün çalışmayan ve %2.3'ünün öğretmen olduğu görülmektedir. Okulların isimleri etik nedeniyle açıklanmayacaktır, okullar A, B, C şeklinde kodlanmıştır. Katılımcıların %37'si C Ortaokulu, %36'sı A Ortaokulu ve %27'si B Ortaokulu'nda öğrenim görmektedirler.

2.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Baypınar ve Tarım (2019) tarafından geliştirilen Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Ölçeği (OMOÖÖ) ile araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formu kullanılmıştır.

Demografik Bilgi Formu: Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyleri, anne-baba meslekleri, aile gelir düzeyleri, sınıf seviyeleri, okul öncesi eğitim alma durumları, matematik başarı durumları ve matematik not ortalamalarının belirlenebilmesi için “Demografik Bilgi Formu” kullanılmıştır.

Ortaokul Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği (OMOÖÖ): Bu ölçek Baypınar ve Tarım (2019) tarafından geliştirilmiştir. İlgili alan yazın taraması yapılarak 60 maddeden oluşan ölçek havuzu oluşturulmuştur. Konu alanı uzmanı 3 dil uzmanı ve 3 öğretim elemanından yardım alınarak maddelerin kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Maddeler 7.sınıf öğrencilerine test edilmiştir. 30 maddelik 4 alt boyutlu bir ölçek elde edilmiştir. Bu alt boyutlar Matematiksel Beceri, Kişisel Deneyim, Bilimsel Modelleme ve Sosyal Bağlam Boyutları olarak belirlenmiştir. Matematiksel beceri boyutunu 1-15. maddeler oluşturmakta olup Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.907$, kişisel deneyim boyutunu 16-21. maddeler oluşturmakta olup Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.758$, bilimsel modelleme boyutunu 22-25. maddeler oluşturmakta olup Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.789$, ve sosyal bağlam boyutunu 26-30. maddeler oluşturmakta olup Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.816$ 'dır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 30, en yüksek puan 150'dir. Ölçekten alınan puan ne kadar yüksek olursa öğrencinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyi de o kadar yüksek olacaktır.

Bu çalışmada ise cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.85$ ortaokul matematik okuryazarlık öz-yeterlilik ölçeğinin alt boyutu ise sırasıyla, "Matematiksel Beceri" cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.79$, "Kişisel Deneyim" cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.74$, "Bilimsel Modelleme" cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.56$, "Sosyal Bağlam" cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.67$ olduğu belirlenmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama süreci aşağıdaki sırayla gerçekleştirilmiştir.

- Araştırmanın veri toplama aracı olarak kullanılan "Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlilik Ölçeği" ni geliştiren araştırmacılardan e-mail aracılığıyla uygulama izni alınmıştır.
- Araştırmanın uygunluğu için Kafkas Üniversitesi Etik Kurulundan, uygulama için de Kars İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır.
- 2020-2021 eğitim öğretim yılında Kars ilindeki örnekleme giren okulların yöneticilerine araştırmayla ilgili gerekli bilgiler verilerek eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde ölçeği uygulama zamanı belirlenmiştir.
- Belirlenen tarih ve saatlerde öğrencilere Demografik Bilgi Formu ve Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlilik Ölçeği 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.
- Toplanan veriler dijital ortama aktarılmış ve analiz edilmeye uygun hale getirilmiştir

2.5. Veri Analizi

Veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) istatistiksel yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın veri analizinde yapılacak istatistiksel testlere karar vermek için verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Araştırmada ölçek genel toplam ve alt boyutlarında Skewness ve Kurtosis değerleri ile verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Araştırmada “Ortaokul Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik” ölçeğini tamamında ve tüm alt boyutlarında Matematiksel Beceri Skewness=-.035, Kurtosis =-.037; Kişisel Deneyim Skewness=-.070, Kurtosis =-.707; Bilimsel Modelleme Skewness= .716, Kurtosis =1.792; Sosyal Bağlam Skewness=-.190, Kurtosis =-.233; Okuryazarlık Toplam Skewness=-.342, Kurtosis =-.008 , Kurtosis değerlerinin +2 ile -1 arasında olduğu belirlenmiştir. Kurtosis ve Skewness değerleri -1.5 ile +1.5 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick, Fidell, Ullman 2013).

Normal dağılım varsayımı sınılandıktan sonra problem cümlesinde yer alan değişkenlerde yapılacak analizlere karar verilmiştir. Analiz yapılmadan önce levene testi sonucu kontrol edilmiştir. Varyansların homojen dağılıp dağılmama durumuna göre olup bulgular bölümünde her değişkenin levene testi verilerek rapor edilmiştir.

Normal dağılım gösteren ve levene testine tabi tutulan verilerin analizinde parametrik test olan iki kategorili değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla kategorili değişkenler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen ve levene testine tabi tutulan non-parametrik testler için ise iki kategorili değişkenler için Mann Whitney U testi, ikiden fazla kategorili değişkenler için Kruskal Wallish H testi uygulanmıştır.

Araştırma analizinde anlamlı fark oluşan durumlarda oluşan farkın büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla bağımsız örneklem t-testi için Cohen d değeri, tek yönlü varyans analizi için eta kare etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Tek yönlü varyans analizinde etki büyüklüğü eta kare (η^2) ANOVA tablosundaki gruplar arası varyansın toplam varyansa bölünmesiyle bulunur ve 0 ile 1 arasında değer alabilir. (η^2) 0.01 değeri için küçük, 0.06 değeri için orta ve 0.14 değeri için geniş etki büyüklüğü şeklinde yorum yapılabilir. (Ayvaz Can, 2019).

2.6. Etik

Araştırmada, etik kurallar ve yönergeler takip edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin velileri ve okullardan gerekli izinler alınmıştır. Veriler, sadece araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılmış ve gizlilik ve anonimlik prensiplerine uygun olarak saklanmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerine İlişkin Betimsel Analiz Sonucu Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri ne düzeydir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.1.’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonucu

Ölçek ve Alt Boyutlar	N	En az	En çok	$\bar{X}$	Ss
Matematiksel Beceri	300	15.00	60.00	37.06	9.28
Kişisel Deneyim	300	6.00	30.00	17.60	5.72
Bilimsel Modelleme	300	4.00	18.00	8.68	3.25
Sosyal Bağlam	300	5.00	23.00	12.14	3.75
Ortaokul Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Ölçeği Toplam	300	30.00	125.00	75.49	16.70

Tablo 3.1. incelendiğinde katılımcılar matematiksel beceri alt boyutundan $\bar{X}$ =37.06, Ss.=9.28, kişisel deneyim alt boyutundan $\bar{X}$ =17.60, Ss=5.72, bilimsel modelleme alt boyutundan $\bar{X}$ =8.68, Ss=3.25, sosyal bağlam alt boyutundan $\bar{X}$ =12.14, Ss=3.75 ve ortaokul matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeği toplamından $\bar{X}$ =75.49, Ss=16.70 ortalamaya sahiptirler. Ortaokul matematik okuryazarlık ölçeğinden elde edilen verilerin aritmetik ortalamasına göre matematik okuryazarlığı öz-yeterliklerinin ‘orta’ düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

3.2.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.2.’de verilmiştir.

Tablo 3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Cinsiyet Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene’s Testi	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	.001	,980
Kişisel Deneyim	1.747	,187
Bilimsel Modelleme	1.190	,276
Sosyal Bağlam	.298	,586
OMOÖ Genel Toplam	3.130	,078

Tablo 3.2. göre matematiksel beceri (Levene’s $F=.001$), kişisel deneyim (Levene’s $F=1.747$) ve bilimsel modelleme (Levene’s $F=1.190$), sosyal bağlam (Levene’s $F=.298$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (Levene’s $F=3.130$) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar ve ölçeğin genel toplamı için parametrik testlerin kullanılmasına verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine ait verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Bağımsız gruplar *t* Testi yapılmıştır.

Tablo 3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin *t* Testi Sonucu

Matematik Okuryazarlığı							
Öz-yeterlik Ölçeği (OMOÖ)	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	Ss	Sd	t	p
Matematiksel Beceri	Kız	155	36.73	9,50	298	-.804	.42
	Erkek	145	37.61	9,39			
Kişisel Deneyim	Kız	155	17.04	5,89	298	-1.753	.81
	Erkek	145	18.20	5,48			
Bilimsel Modelleme	Kız	155	9.06	3,64	298	1.670	.96
	Erkek	145	8.40	3,13			
Sosyal Bağlam	Kız	155	12.23	3,68	298	.424	.67
	Erkek	145	12.04	3,81			
OMOÖ (Toplam)	Kız	155	75.07	18,0	298	-.610	.54
	Erkek	145	76.26	15,61			

Tablo 3.3. incelendiğinde bağımsız gruplar *t*-testi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçek puan ortalaması cinsiyet değişkeni açısından; matematiksel beceri ($t(298)=-.804$, $p>.05$), kişisel deneyim ($t(298)=-1.753$, $p>.05$), bilimsel modelleme ($t(298)=1.670$, $p>.05$), sosyal bağlam boyutları için ($t(298)=.424$, $p>.05$) anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ayrıca matematik okuryazarlık özyeterlik ölçeğinin genel toplam puanı için ($t(298)=-.610$, $p>.05$) ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmamaktadır.

3.3.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri okul öncesi eğitim alma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.4.’de verilmiştir.

Tablo 3.4. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene's Testi	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	.371	,543
Kişisel Deneyim	7.341	,007*
Bilimsel Modelleme	.187	,666
Sosyal Bağlam	1.446	,230
OMOÖ Genel Toplam	.067	,796

* $p < .05$

Tablo 3.4.'e göre matematiksel beceri (Levene's $F=.001$), kişisel deneyim (Levene's $F=1.747$) ve bilimsel modelleme (Levene's $F=1.190$), sosyal bağlam (Levene's $F=.298$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (Levene's $F=3.130$) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar ve ölçeğin genel toplamı için parametrik testlerin kullanılmasına verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin okul öncesi eğitimi alma değişkenine ait verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Bağımsız gruplar *t* Testi yapılmıştır.

Tablo 3.5. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar İçin *t* testi Sonucu

Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği	Okul Öncesi Eğitimi Alma	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>Sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	Evet	149	36,28	9,26	298	-1.592	.11
	Hayır	151	38,01	9,57			
Bilimsel Modelleme	Evet	149	8,64	3,42	298	-.515	.60
	Hayır	151	8,84	3,42			

Sosyal Bağlam	Evet	149	12,07	3,57	298	-.319	.75
	Hayır	151	12,21	3,92			
OMOÖ (Toplam)	Evet	149	74,12	16,99	298	-1.559	.12
	Hayır	151	77,15	16,67			

Tablo 3.5. incelendiğinde bağımsız gruplar *t*-testi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik ölçek puan ortalaması okul öncesi eğitimi alma değişkeni açısından; matematiksel beceri ($t(298)=-1.592$, $p>.05$), kişisel deneyim ($t(298)=-1.453$, $p>.05$), bilimsel modelleme ($t(298)=-.515$, $p>.05$), sosyal bağlam boyutları için ($t(298)=-.319$, $p>.05$) anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Ayrıca matematik okuryazarlık özyeterlik ölçeğinin genel toplam puanı için ($t(298)=-1.559$, $p>.05$) ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri okul öncesi eğitimi alma değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 3.6. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-yeterlikleri Okul Öncesi Eğitimi Alma Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonucu

Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği	Okul Öncesi Eğitimi Alma	<i>N</i>	<i>S.O.</i>	<i>S.T.</i>	$\bar{X}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Kişisel Deneyim	Evet	149	143,51	21382,50	17,12	10207.50	-1.389	.16
	Hayır	151	157,40	23767,50	18,07			

Tablo 3.6. incelendiğinde yapılan Mann Whitney - U Testi sonucuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin okul öncesi eğitimi alma değişkenine göre; kişisel deneyim alt boyutunda ($U=10207.50$, $p>.05$) anlamlı bir farklılık görülmemiştir

3.4.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri sınıf değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.7.’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri sınıf düzeyi Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test of Homogeneity of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene’s Testi	
	F	p
Matematiksel Beceri	2,402	,068
Kişisel Deneyim	1,534	,206
Bilimsel Modelleme	1,748	,157
Sosyal Bağlam	4,142	,007*
OMOÖ _{Genel Toplam}	4,642	,003*

* $p < .05$

Tablo 3.7.’ye göre matematiksel beceri (Levene’s $F=2.402$), kişisel deneyim (Levene’s $F=1.534$) ve bilimsel modelleme (Levene’s $F=1.748$) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülürken ($p>.05$), sosyal bağlam (Levene’s $F=4.142$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (Levene’s $F=4.642$) dağılımlarının varyanslarının homojen dağılmadığı görülmüştür ($p<.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına, homojen dağılım sağlamayan verilerin analiz için ise parametrik olmayan testlerin yapılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz-yeterlik düzeylerinin sınıf değişkenine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi (Tablo 3.8.) ve varyansların homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi içinde parametrik olmayan test tekniklerinden biri olan Kruskal Wallis – H Testi (Tablo 3.9.) yapılmıştır.

Tablo 3.8. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Sınıf Düzeyi	n	X̄	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p	Fark	η ²
Matematiksel Beceri	5	57	32,52	10,63	G. Arası	1643,140	3	547,713	6,478	,00	5<6, 7,8, 6>5, 7>5, 8>5	.06
	6	100	37,90	9,05	G. İçi	25027,180	296	84,551				
	7	81	37,71	9,25	Toplam	26670,320	299					
	8	62	39,50	7,81								
	Toplam	300	37,16	9,44								
Kişisel Deneyim	5	57	17,78	6,41		156,470	3	52,157	1,602	,18	-	
	6	100	18,32	5,32		9637,327	296	32,559				
	7	81	16,48	5,90	Toplam	9793,797	299					
	8	62	17,74	5,31								
	Toplam	300	17,60	5,72								
Bilimsel Modelleme	5	57	8,50	4,19		15,778	3	5,259	,448	,71	-	
	6	100	8,59	3,08		3476,969	296	11,747				
	7	81	8,80	3,28	Toplam	3492,747	299					
	8	62	9,14	3,35								
	Toplam	300	8,74	3,41								

Tablo 3.8. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin sınıf değişkenine göre; matematiksel beceri alt boyutunda ($F_{(3-296)}=6,478$, $p<.00$) anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir değişle ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin sınıf değişkenine göre matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri birbirinden farklıdır. Bonferroni post hoc testi sonuçlarına göre bu farkın matematiksel beceri durumunda 5. sınıfta öğrenim görenlerin 6. 7. ve 8. sınıfta öğrenim görenlerle olduğu saptanmıştır. 8. sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna göre sınıf durumu matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin puanlarının eta değeri (η^2) .06 oranında açıklanmaktadır. Eta kare sınır değerleri göz önüne alındığında orta etki büyüklüğünden bahsedilebilir. Tablo 3.8.'e bakıldığında ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin sınıf değişkenine göre kişisel deneyim($F_{(3-296)}=1.602$, $p<.05$) ve bilimsel modelleme ($F_{(2-296)}=.448$, $p<.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Diğer bir ifade ile ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin kişisel deneyim ve bilimsel modellemeleri ile matematik okuryazarlık özyeterlikleri birbirinden farklı değildir.

Tablo 3.9. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Alt Boyut	Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	P
Sosyal Bağlam	5.sınıf	57	126,87	3	6.067	.10
	6.sınıf	100	158,94			
	7.sınıf	81	149,06			
	8.sınıf	62	160,50			
	Toplam	300				
OMOÖGenel Toplam	5.sınıf	57	126,65	3	6.946	.07
	6.sınıf	100	157,32			
	7.sınıf	81	147,24			
	8.sınıf	62	165,69			
	Toplam	300	126,65			

Tablo 3.9. incelendiğinde yapılan Kruskal Wallis - H Testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin sınıf değişkenine göre;

sosyal bağlam ($\chi^2=6.067$, $Sd=3$, $p>.05$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri genel toplam ($\chi^2=6.946$, $Sd=3$, $p>.05$) boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

3.5.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Öğrenim Görülen Okul Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri öğrenim görülen okul değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.10.’da verilmiştir.

Tablo 3.10. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Öğrenim Görülen Okul Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene’s Testi	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	,075	,928
Kişisel Deneyim	,798	,451
Bilimsel Modelleme	,773	,463
Sosyal Bağlam	,091	,913
OMOÖ Genel Toplam	,331	,718

Tablo 3.10.’a göre matematiksel beceri (*Levene’s F*=.075), kişisel deneyim (*Levene’s F*=.798) ve bilimsel modelleme (*Levene’s F*=.773), sosyal bağlam (*Levene’s F*=.091) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene’s F*=.331) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin öğrenim görülen okul değişkenine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi yapılmıştır.

Tablo 3.11. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Görülen Okul Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Okul	n	X̄	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	A Ortaokulu	108	36,92	9,23	G. A.	309,747	2	154,873	1,745	,17
	B Ortaokulu	81	35,82	9,86	G. İ.	26360,573	297	88,756		
	C Ortaokulu	111	38,36	9,26	Top.	26670,320	299			
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	A Ortaokulu	108	17,96	6,03	G. A.	41,670	2	20,835	,635	,53
	B Ortaokulu	81	17,02	5,42	G. İ.	9752,127	297	32,835		
	C Ortaokulu	111	17,67	5,64	Top.	9793,797	299			
	Toplam	300	17,60	5,72						
Bilimsel Modelleme	A Ortaokulu	108	8,60	3,49	G. A.	24,164	2	12,082	1,035	,35
	B Ortaokulu	81	8,44	3,17	G. İ.	3468,582	297	11,679		
	C Ortaokulu	111	9,10	3,50	Top.	3492,747	299			
	Toplam	300	8,74	3,41						
Sosyal Bağlam	A Ortaokulu	108	12,01	3,79	G. A.	18,541	2	9,270	,659	,51
	B Ortaokulu	81	11,87	3,75	G. İ.	4178,296	297	14,068		
	C Ortaokulu	111	12,45	3,69	Top.	4196,837	299			
	Toplam	300	12,14	3,74						
OMOÖ Toplam	A Ortaokulu	108	75,50	16,97	G. A.	922,817	2	461,409	1,627	,19
	B Ortaokulu	81	73,17	17,48	G. İ.	84237,130	297	283,627		
	C Ortaokulu	111	77,60	16,22	Top.	85159,947	299			
	Toplam	300	75,65	16,87						

Tablo 3.11. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin öğrenim görülen okul değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(2-297)}=1.745$, $p>.05$), kişisel deneyim ($F_{(2-297)}=.635$, $p>.05$), bilimsel modelleme ($F_{(2-297)}=1.035$, $p>.05$), sosyal bağlam ($F_{(2-297)}=.659$, $p>.05$) ve öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik genel toplam ($F_{(2-297)}=1.627$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Diğer bir ifade ile ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyleri birbirinden farklı değildir.

3.6.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri matematik başarılarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.12.’de verilmiştir.

Tablo 3.12. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Matematik Başarısı Değişkenine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene’s Testi	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	1,016	,399
Kişisel Deneyim	4,358	,002*
Bilimsel Modelleme	1,223	,301
Sosyal Bağlam	,840	,501
OMOÖ Genel Toplam	3,173	,014*

* $p < .05$

Tablo 3.12.’ye göre matematiksel beceri (*Levene’s F*=1.016), bilimsel modelleme (*Levene’s F*=1.223) ve sosyal bağlam (*Levene’s F*=.840) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülürken ($p>.05$), kişisel deneyim (*Levene’s F*=4.358) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene’s F*=3.173) dağılımlarının varyanslarının homojen dağılmadığı görülmüştür ($p<.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına,

homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi için ise parametrik olmayan testlerin yapılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin matematik başarılarına göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi (Tablo 3.13.) ve varyansların homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi içinde parametrik olmayan test tekniklerinden biri olan Kruskal Wallis – H Testi (Tablo 3.14.) yapılmıştır.



Tablo 3.13. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Mat. Baş.	n	$\bar{X}$	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p	Fark	η^2
Matematiksel Beceri	1-Çok İyi	66	29,45	9,08	G. A.	6433,723	4	1608,431	23,447	,00	1-2,1-3,1-4,1-5	.24
	2-İyi	98	36,87	8,27	G. İ.	20236,597	295	68,599			2-1,2-3,2-4	
	3-Orta	104	40,34	8,07	Top.	26670,320	299				3-1,3-2	
	4-Kötü	23	44,86	6,52							4-1,4-2	
	5-Çok Kötü	9	40,22	8,54							5-1	
	Toplam	300	37,16	9,44								
Bilimsel Modelleme	1-Çok İyi	66	6,65	2,98	G.A.	481,438	4	120,359	11,791	,00	1-2,1-3,1-4,1-5	.13
	2-İyi	98	8,59	3,48	G.İ.	3011,309	295	10,208			2-1	
	3-Orta	104	9,71	2,81354	Top.	3492,747	299				3-1	
	4-Kötü	23	10,17	3,83							4-1	
	5-Çok Kötü	9	11,00	3,74							5-1	
	Toplam	300	8,74	3,41								
Sosyal Bağlam	1-Çok İyi	66	9,87	3,47	G.A	519,417	4	129,854	10,417	,00	1-2,1-3,1-4,	.12
	2-İyi	98	12,09	3,24	G.İ	3677,419	295	12,466			2-1	
	3-Orta	104	13,21	3,70	Top.	4196,837	299				3-1	
	4-Kötü	23	13,69	3,67							4-1	
	5-Çok Kötü	9	13,00	4,41								
	Toplam	300	12,14	3,74								

Tablo 3.13. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin matematik başarıları değişkenine göre; matematiksel becerisi ($F_{(4-295)}=23.447$, $p>.00$), bilimsel modelleme ($F_{(4-295)}=11.791$, $p<.51$) ve sosyal bağlam ($F_{(4-295)}=10.417$, $p<.51$) alt boyutunda anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir değişle ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin matematik başarıları değişkenine göre matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri birbirinden farklıdır. Bonferroni post hoc testi sonuçlarına göre bu farkın matematiksel beceri durumunda matematik başarıları çok iyi olanın iyi, orta, kötü ve çok kötü ile; matematik başarıları iyi olanın, çok iyi, orta ve kötü ile, matematik başarıları orta olanın çok iyi ve iyi ile; matematik başarıları kötü olanın iyi ve çok iyi ile; matematik başarıları çok kötü olanın ise çok iyi ile anlamlı farkın olduğu saptanmıştır. Bilimsel modelleme alt boyutunda matematik başarıları çok iyi olanın iyi, orta, kötü ve çok kötü ile; matematik başarıları iyi olanın, çok iyi ile, matematik başarıları orta olanın çok iyi ile; matematik başarıları kötü olanın iyi ile, matematik başarıları çok kötü olanın ise çok iyi ile anlamlı farkın olduğu görülmüştür. Sosyal bağlam alt boyutunda matematik başarıları çok iyi olanın iyi, orta, kötü ile; matematik başarıları iyi olanın, çok iyi ile, matematik başarıları orta olanın çok iyi ile; matematik başarıları kötü olanın iyi ile anlamlı farkın olduğu belirlenmiştir.

Buna göre matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin puanlarının matematik başarıları matematiksel beceri durumunda eta değeri (η^2) .24, bilimsel modelleme durumunda eta değeri (η^2) .13, sosyal bağlam durumunda eta değeri (η^2) .12 oranında açıklanmaktadır. Eta kare sınır değerleri göz önüne alındığında güçlü derecede büyük etki büyüklüğünden bahsedilebilir.

Tablo 3.14. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Matematik Başarısı Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Alt Boyut	Not Ort.	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p	Fark
Kişisel Deneyim	1-çok iyi	66	87,83	4	61.542	.00	1-2,1-3,1-4,1-5
	2-iyi	98	143,01				2-1,2-3,2-4,
	3-orta	104	180,34				3-1,3-2
	4-kötü	23	196,48				4-1,4-2
	5-çok kötü	9	229,33				5-1
	Toplam	300					
OMOÖ Genel Toplam	1-çok iyi	66	72.27	4	91.759	.00	1-2,1-3,1-4,1-5
	2-iyi	98	143.14				2-1,2-3,2-4
	3-orta	104	186.06				3-1,3-2
	4-kötü	23	219.83				4-1
	5-çok kötü	9	216.17				5-1
	Toplam	300					

Tablo 3.14. yapılan Kruskal Wallis - H Testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin matematik başarısı değişkenine göre; kişisel gelişim ($\chi^2=61.542$, $Sd=4$, $p<.05$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri genel toplam ($\chi^2=91.759$, $Sd=4$, $p<.05$) boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Varyanslar homojen bulunmadığı için Dunnet C testi yapılmasına karar verilmiştir ($p>.05$). Post hoc testi sonuçlarına göre bu farkın kişisel deneyim durumunda matematik başarısı çok iyi olanın iyi, orta, kötü ve çok kötü ile; matematik başarısı iyi olanın, çok iyi, orta ve kötü ile, matematik başarısı orta olanın çok iyi ve iyi ile; matematik başarısı kötü olanın iyi ve çok iyi ile; matematik başarısı çok kötü olanın ise çok iyi ile anlamlı farkın olduğu saptanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeyleri genel toplam durumunda matematik başarısı çok iyi olanın iyi, orta, kötü ve çok kötü ile; matematik başarısı iyi olanın, çok iyi, orta ve kötü ile, matematik başarısı orta olanın çok iyi ve iyi ile; matematik başarısı kötü olanın çok iyi ile; matematik başarısı çok kötü olanın ise çok iyi ile anlamlı farkın olduğu görülmüştür.

3.7.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Matematik Not Ortalaması Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri matematik not ortalamalarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.15.’de verilmiştir.

Tablo 3.15. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Matematik Not Ortalamalarına Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene’s Testi	
	F	P
Matematiksel Beceri	,714	,583
Kişisel Deneyim	1,492	,205
Bilimsel Modelleme	,344	,848
Sosyal Bağlam	1,537	,191
OMOÖ Genel Toplam	1,794	,130

Tablo 3.15.’e göre matematiksel beceri (*Levene’s F*=.714), kişisel deneyim (*Levene’s F*=1.492), bilimsel modelleme (*Levene’s F*=.344), sosyal bağlam (*Levene’s F*=1.537) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene’s F*=1.794) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin öğrenim görülen okul değişkenine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi yapılmıştır.

Tablo 3.16. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Matematik Not Ortalaması Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	n	$\bar{X}$	Ss.	Var. K	K.T.	Sd	K.O.	F	P	Fark	η^2
Matematiksel Beceri	1) 0-44	23	38,52	8,64	G. A. 3645,989	4	911,497				1-5	
	2) 45-54	50	40,54	8,45	G. İ. 23024,331	295	78,049				2-5	.13
	3) 55-69	79	39,10	7,51	Top. 26670,320	299		11,67			3-5	
	4) 70-84	82	37,97	10,01				9,00			4-5	
	5) 85-100	66	30,78	9,06							5-1,2,3,4	
	Toplam	300	37,16	9,44								
Kişisel Deneyim	1) 0-44	23	20,52	4,95	G. A. 1773,908	4	443,477				1-5	
	2) 45-54	50	19,50	4,94	G. İ. 8019,889	295	27,186				2-5	
	3) 55-69	79	19,34	4,76	Top. 9793,797	299		16,313	.00		3-5	
	4) 70-84	82	17,31	5,61							4-5	.18
	5) 85-100	66	13,42	5,47							5-1,2,3,4	
	Toplam	300	17,60	5,72								
Bilimsel Modelleme	1) 0-44	23	9,73	2,54	G. A. 337,739	4	84,435				1-5	
	2) 45-54	50	9,86	3,13	G. İ. 3155,007	295	10,695				2-5	
	3) 55-69	79	9,44	3,11	Top. 3492,747	299		7,895	.00		3-5	.09
	4) 70-84	82	8,56	3,13							4-5	
	5) 85-100	66	6,95	3,88							5-1,2,3,4	
	Toplam	300	8,74	3,41							1-5	
Sosyal Bağlam	1) 0-44	23	12,69	3,63	G. A. 186,611	4	46,653				1-5	
	2) 45-54	50	12,96	3,78	G. İ. 4010,226	295	13,594				2-5	
	3) 55-69	79	12,67	3,17	Top. 4196,837	299		3,432	.00		3-5	.04
	4) 70-84	82	12,08	4,05							4-5	
	5) 85-100	66	10,77	3,71							5-2,3	
	Toplam	300	12,14	3,74								
OMOÖ Toplam	1) 0-44	23	81,47	12,55	G. A. 17696,241	4	4424,060				1-5	
	2) 45-54	50	82,86	13,44	G. İ. 67463,705	295	228,691				2-5	
	3) 55-69	79	80,55	13,63	Top. 85159,947	299					3-5	
	4) 70-84	82	75,93	16,38				19,34	.00		4-5	.20
	5) 85-100	66	61,93	17,05							5-1,2,3,4	
	Toplam	300	75,65	16,87								

Tablo 3.16. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin matematik not ortalaması değişkenine göre; matematiksel becerisi ($F_{(4-295)}=11.659$, $p>.00$), kişisel deneyim ($F_{(4-295)}=16.313$, $p>.00$), bilimsel modelleme ($F_{(4-295)}=7.895$, $p<.51$), sosyal bağlam ($F_{(4-295)}=3.432$, $p<.51$) alt boyutunda ve matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplamında ($F_{(4-295)}=19.345$, $p<.51$) anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bonferroni post hoc testi sonuçlarına göre bu farkın matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin genel toplam puan durumunda matematik not ortalaması 0-44; 45-54; 55-69; 70-84 olanın 85-100 not ortalaması ile; not ortalaması 85-100 olanın 0-44; 45-54; 55-69; 70-84 not ortalaması olanlar ile farkın olduğu saptanmıştır. Ortaokul matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeği alt boyutu olan sosyal bağlam boyutunda ise matematik not ortalaması 45-54 ve 55-69 not ortalaması olanların 85-100 not ortalaması ile anlamlı farkın olduğu görülmüştür.

Yapılan analiz sonucunda etki büyüklüğü için; matematik not ortalaması değişkeninde matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin alt boyut puanlarının matematiksel beceri eta değeri $\eta^2=.13$, kişisel deneyim $\eta^2=.18$, bilimsel modelleme eta değeri $\eta^2=.09$, sosyal bağlam eta değeri $\eta^2=.04$ ve matematik okuryazarlık özyeterlik genel toplam puanında eta değeri $\eta^2=.09$ oranında açıklanmaktadır. Eta kare sınır değerleri göz önüne alındığında matematik becerisi, kişisel deneyim ve matematik okuryazarlık özyeterlik genel toplamında güçlü düzeyde büyük etki büyüklüğünden bahsedilebilir. Bilimsel modelleme alt boyutunda orta düzeyde, sosyal bağlam alt boyutunda ise küçük düzeyde etki büyüklüğü görülmektedir.

3.8.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri aile gelir düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.17.’de verilmiştir.

Tablo 3.17. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Aile Gelir Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene's Testi	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	,604	,660
Kişisel Deneyim	1,053	,380
Bilimsel Modelleme	3,310	,011*
Sosyal Bağlam	,986	,416
OMOÖ Genel Toplam	,430	,787

* $p < .05$

Tablo 3.17.'ye göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri aile gelir düzeyine göre matematiksel beceri (*Levene's F*=.714), kişisel deneyim (*Levene's F*=1.492), sosyal bağlam (*Levene's F*=1.537) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene's F*=1.794) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin öğrenim görülen okul değişkenine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi (Tablo 3.18.) yapılmıştır. Bilimsel modelleme (*Levene's F*=.344) alt boyutu dağılımlarının varyanslarının homojen dağılmadığı tespit edilmiştir. Varyansların homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi için parametrik olmayan test tekniklerinden biri olan Kruskal Wallis – H Testi (Tablo 3.19.) yapılmıştır.

Tablo 3.18. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	n	$\bar{X}$	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	0-5000	114	37,64	8,87	G. A.	143,074	4	35,768	,398	,81
	5001-10000	109	37,42	9,65	G. İ.	26527,246	295	89,923		
	10001-15000	42	36,45	10,03	Top.	26670,320	299			
	15001-20000	21	35,28	9,30						
	20000+	14	36,14	11,42						
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	0-5000	114	17,80	5,65	G. A.	142,000	4	35,500	1,085	,36
	5001-10000	109	16,91	5,67	G. İ.	9651,797	295	32,718		
	10001-15000	42	18,09	6,28	Top.	9793,797	299			
	15001-20000	21	17,52	5,13						
	20000+	14	19,92	5,66						
	Toplam	300	17,60	5,72						
Sosyal Bağlam	0-5000	114	12,3947	3,49	G. A.	53,399	4	13,350	,950	,43
	5001-10000	109	12,29	4,00	G. İ.	4143,438	295	14,046		
	10001-15000	42	11,28	3,34	Top.	4196,837	299			
	15001-20000	21	12,33	3,85						
	20000+	14	11,21	4,57						
	Toplam	300	12,14	3,74						
OMOÖ Toplam	0-5000	114	76,75	15,95	G. A.	376,998	4	94,249	,328	,85
	5001-10000	109	75,28	17,73	G. İ.	84782,949	295	287,400		
	10001-15000	42	74,02	17,47	Top.	85159,947	299			
	15001-20000	21	73,76	15,35						
	20000+	14	77,28	19,26						
	Toplam	300	75,65	16,87						

Tablo 3.18. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin öğrenim görülen aile gelir düzeyi değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(4-295)}=.398$, $p>.05$), kişisel deneyim ($F_{(4-295)}=1.085$, $p>.05$), sosyal bağlam ($F_{(4-295)}=.950$, $p>.05$) ve öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplam ($F_{(4-295)}=.328$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Diğer bir ifade ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyleri aile gelir düzeyine göre birbirinden farklı değildir.

Tablo 3.19. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Aile Gelir Düzeyi Ortalamalarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Alt Boyut	Not Ort.	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Bilimsel Modelleme	0-5000	114	156.64	4	1.788	.77
	5001-10000	109	149.13			
	10001-15000	42	136.18			
	15001-20000	21	150.48			
	20000+	14	154.14			
	Toplam	300				

Tablo 3.19. yapılan Kruskal Wallis - H Testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin matematik başarıları değişkenine göre; bilimsel modelleme alt boyutu ($\chi^2=1.788$, $Sd=4$, $p>.05$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

3.9.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri anne eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.20.’de verilmiştir.

Tablo 3.20. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Anne Eğitim Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	Levene's Testi	
	F	p
Matematiksel Beceri	,742	,564
Kişisel Deneyim	1,137	,339
Bilimsel Modelleme	4,006	,004*
Sosyal Bağlam	,551	,699
OMOÖ Genel Toplam	1,102	,356

* $p < .05$

Tablo 3.20.'ye göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri anne eğitim durumuna göre matematiksel beceri (*Levene's* $F=.742$), kişisel deneyim (*Levene's* $F=1.137$), sosyal bağlam (*Levene's* $F=.551$) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene's* $F=1.102$) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin anne eğitim durumuna göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi (Tablo 3.21.) yapılmıştır. Bilimsel modelleme (*Levene's* $F=4.006$) alt boyutu dağılımlarının varyanslarının homojen dağılmadığı tespit edilmiştir. Varyansların homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi için parametrik olmayan test tekniklerinden biri olan Kruskal Wallis – H Testi (Tablo 3.22.) yapılmıştır.

Tablo 3.21 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	n	X̄	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	Okuryazar değil	37	38,89	9,32	G. A.	423,570	5	84,714	,949	,45
	İlkokul	90	37,21	9,84	G. İ.	26246,750	294	89,275		
	Ortaokul	106	37,48	9,65	Top.	26670,320	299			
	Lise	57	36,05	8,56						
	Üniversite	9	34,11	8,63						
	Diğer	1	25,00	.						
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	Okuryazar değil	37	18,24	4,78	G. A.	58,508	5	11,702	,353	,88
	İlkokul	90	17,43	5,64	G. İ.	9735,289	294	33,113		
	Ortaokul	106	17,82	6,01	Top.	9793,797	299			
	Lise	57	16,91	5,95						
	Üniversite	9	18,55	6,04						
	Diğer	1	17,00	.						
	Toplam	300	17,60	5,72						
Sosyal Bağlam	Okuryazar değil	37	12,21	3,74	G. A.	31,561	5	6,312	,446	,81
	İlkokul	90	12,20	3,56	G. İ.	4165,275	294	14,168		
	Ortaokul	106	12,24	4,07	Top.	4196,837	299			
	Lise	57	11,98	3,49						
	Üniversite	9	11,66	3,60						
	Diğer	1	7,00	.						
	Toplam	300	12,14	3,74						
OMOÖ Toplam	Okuryazar değil	37	78,13	16,47	G. A.	940,600	5	188,120	,657	,65
	İlkokul	90	75,84	17,72	G. İ.	84219,347	294	286,460		
	Ortaokul	106	76,20	17,58	Top.	85159,947	299			
	Lise	57	73,14	13,87						
	Üniversite	9	74,88	20,11						
	Diğer	1	58,00	.						
	Toplam	300	75,65	16,87						

Tablo 3.21. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin öğrenim görülen anne eğitim düzeyi değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(5-294)}=.949$, $p>.05$), kişisel deneyim ($F_{(5-294)}=353$, $p>.05$), sosyal bağlam ($F_{(5-29)}=6.312$, $p>.05$) ve

öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplam ($F_{(5-294)}=.657$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.

Tablo 3.22. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Eğitim Düzeyine İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Alt Boyut	Not Ort.	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Bilimsel Modelleme	Okuryazar değil	37	152,46	5	2.549	.76
	İlkokul	90	159,24			
	Ortaokul	106	149,12			
	Lise	57	136,45			
	Üniversite	9	158,94			
	Diğer	1	162,50			
	Toplam	300				

Tablo 3.22. yapılan Kruskal Wallis - H Testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin anne eğitimi değişkenine göre; bilimsel modelleme alt boyutu ($\chi^2=2.549$, $Sd=5$, $p>.05$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

3.10. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri anne meslek durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.23.’te verilmiştir.

Tablo 3.23. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Anne Meslek Durumuna Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	<i>F</i>	<i>Levene's Testi</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	1,704		,133
Kişisel Deneyim	,214		,956
Bilimsel Modelleme	6,231		,000
Sosyal Bağlam	1,325		,254
OMOÖ_{Genel Toplam}	1,909		,093

* $p < .05$

Tablo 3.23.'e göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri anne meslek durumuna göre matematiksel beceri (*Levene's F*=1.704), kişisel deneyim (*Levene's F*=.214), sosyal bağlam (*Levene's F*=1.325) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene's F*=1.909) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin anne meslek düzeyine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi (Tablo 3.24.) yapılmıştır. Bilimsel modelleme (*Levene's F*=6.231) alt boyutu dağılımlarının varyanslarının homojen dağılmadığı tespit edilmiştir. Varyansların homojen dağılım sağlamayan verilerin analizi için parametrik olmayan test tekniklerinden biri olan Kruskal Wallis – H Testi (Tablo 3.25.) yapılmıştır.

Tablo 3.24. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	n	$\bar{X}$	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	Çalışmıyor	230	36,99	9,55	G. A.	693,637	5	138,727	1,570	,168
	Çiftçi	20	41,85	9,79	G. İ.	25976,683	294	88,356		
	Memur	6	33,83	6,52	Top.	26670,320	299			
	Öğretmen	4	32,25	12,57						
	Serbest meslek	30	35,96	9,03						
	Diğer	10	39,20	4,70						
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	Çalışmıyor	230	17,35	5,61	G. A.	200,889	5	40,178	1,231	,294
	Çiftçi	20	18,05	5,80	G. İ.	9592,907	294	32,629		
	Memur	6	16,16	6,49	Top.	9793,797	299			
	Öğretmen	4	19,75	6,55						
	Serbest meslek	30	19,70	6,17						
	Diğer	10	16,20	5,63						
	Toplam	300	17,60	5,72						
Sosyal Bağlam	Çalışmıyor	230	11,90	3,60	G. A.	143,154	5	28,631	2,076	,068
	Çiftçi	20	12,70	3,68	G. İ.	4053,683	294	13,788		
	Memur	6	15,16	5,03	Top.	4196,837	299			
	Öğretmen	4	10,00	3,55						
	Serbest meslek	30	12,53	4,44						
	Diğer	10	14,30	3,02						
	Toplam	300	12,14	3,74						
OMOÖ Toplam	Çalışmıyor	230	74,66	17,08	G. A.	1446,810	5	289,362	1,016	,408
	Çiftçi	20	82,60	16,78	G. İ.	83713,137	294	284,739		
	Memur	6	74,83	8,10	Top.	85159,947	299			
	Öğretmen	4	75,25	30,67						
	Serbest meslek	30	77,46	15,69						
	Diğer	10	79,60	11,47						
	Toplam	300	75,65	16,87						

Tablo 3.24. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin anne meslek durumu değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(5-294)}=1.570$, $p>.05$), kişisel deneyim ($F_{(5-294)}=1.231$, $p>.05$), sosyal bağlam ($F_{(5-29)}=2.076$, $p>.05$) ve öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplam ($F_{(5-294)}=1.016$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.

Tablo 3.25. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Anne Meslek Durumuna İlişkin Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Alt Boyut	Not Ort.	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Bilimsel Modelleme	Çalışmıyor	230	142,88	5	8.082	.152
	Çiftçi	20	183,85			
	Memur	6	164,25			
	Öğretmen	4	178,13			
	Serbest meslek	30	170,87			
	Diğer	10	178,65			
	Total	300				

Tablo 3.25. yapılan Kruskal Wallis - H Testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin anne meslek değişkenine göre; bilimsel modelleme alt boyutu ($\chi^2=8.082$, $Sd=5$, $p>.05$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

3.11. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri baba eğitim düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.26.’da verilmiştir.

Tablo 3.26. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Baba Eğitim Düzeyine Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene's Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	<i>F</i>	<i>Levene's Testi</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	1,114		,353
Kişisel Deneyim	1,252		,285
Bilimsel Modelleme	,534		,750
Sosyal Bağlam	,432		,826
OMOÖ Genel Toplam	1,315		,258

Tablo 3.26.'ya göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri baba eğitim düzeyine göre matematiksel beceri (*Levene's F*=1.114), kişisel deneyim (*Levene's F*=1.252), bilimsel modelleme (*Levene's F*=.534), sosyal bağlam (*Levene's F*=.432) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene's F*=1.315) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin baba eğitim düzeyine göre varyanslarının homojen dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi yapılmıştır.

Tablo 3.27. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	N	X̄	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	Okuryazar değil	8	36,50	9,95	G. A.	810,372	5	162,074	1,843	,104
	İlkokul	76	38,50	10,66	G. İ.	25859,948	294	87,959		
	Ortaokul	107	37,95	8,43	Top.	26670,320	299			
	Lise	63	36,39	8,50						
	Üniversite	41	34,95	10,44						
	Diğer	5	28,60	7,70						
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	Okuryazar değil	8	16,87	4,99	G. A.	179,866	5	35,973	1,100	,360
	İlkokul	76	17,72	6,01	G. İ.	9613,930	294	32,700		
	Ortaokul	107	18,32	5,45	Top.	9793,797	299			
	Lise	63	16,23	5,34						
	Üniversite	41	17,68	6,19						
	Diğer	5	18,00	8,27						
	Toplam	300	17,60	5,72						
Bilimsel Modelleme	Okuryazar değil	8	7,75	3,19	G. A.	100,404	5	20,081	1,740	,125
	İlkokul	76	8,86	3,53	G. İ.	3392,343	294	11,539		
	Ortaokul	107	9,30	3,26	Top.	3492,747	299			
	Lise	63	8,50	3,53						
	Üniversite	41	7,87	3,38						
	Diğer	5	6,60	2,07						
	Toplam	300	8,74	3,41						
Sosyal Bağlam	Okuryazar değil	8	10,87	3,72	G. A.	110,680	5	22,136	1,593	,162
	İlkokul	76	12,68	4,03	G. İ.	4086,157	294	13,898		
	Ortaokul	107	12,24	3,72	Top.	4196,837	299			
	Lise	63	12,11	3,61						
	Üniversite	41	11,60	3,412						
	Diğer	5	8,60	2,40						
	Toplam	300	11,60	3,412						

	Toplam	300	12,14	3,74				
	Okuryazar değil	8	72,00	19,44	G. A.	2790,651	5	558,130
	İlkokul	76	77,77	18,77	G. İ.	82369,296	294	280,168
	Ortaokul	107	77,83	15,04	Top.	85159,947	299	
	Lise	63	73,25	15,38				1,992 ,080
OMOÖ Toplam	Üniversite	41	72,12	18,40				
	Diğer	5	61,80	16,06				
	Toplam	300	75,65	16,87				

Tablo 3.27. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin öğrenim görülen baba eğitim düzeyi değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(5-294)}=1.843$, $p>.05$), kişisel deneyim ($F_{(5-294)}=1.100$, $p>.05$), bilimsel modelleme ($F_{(5-294)}=1.740$, $p>.05$), sosyal bağlam ($F_{(5-29)}=1.593$, $p>.05$) ve öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplam ($F_{(5-294)}=1.992$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.

3.12. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Baba Meslek Değişkenine İlişkin Bulguları

Araştırmanın alt problem cümlesinde yer alan “Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı özyeterlikleri baba meslek durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?” sorusunun betimsel istatistik sonuçları tablo 3.28.’de verilmiştir.

Tablo 3.28. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlikleri Baba Meslek Durumuna Göre Varyansların Homojenliği İçin Levene’s Testi Sonuçları (Test Of Homogeneity Of Variances)

Alt Faktör ve Genel Toplam	<i>F</i>	<i>Levene’s Testi</i>	<i>p</i>
Matematiksel Beceri	1,143		,337
Kişisel Deneyim	2,082		,068
Bilimsel Modelleme	,601		,699
Sosyal Bağlam	1,207		,306
OMOÖ Genel Toplam	1,274		,275

Tablo 3.28.’e göre ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri baba meslek durumuna göre matematiksel beceri (*Levene’s F*=1.143), kişisel deneyim (*Levene’s F*=2.082), bilimsel modelleme (*Levene’s F*=.601), sosyal bağlam (*Levene’s F*=1.207) ve ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri genel toplam (*Levene’s F*=1.274) dağılımlarının varyanslarının homojen dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Bu sonuçlara göre homojen dağılım sağlayan alt boyutlar için parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin anne meslek düzeyine göre varyanslarının homojen

dağılım sağlayan verilerin analizi için parametrik test tekniklerinden biri olan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi yapılmıştır.

Tablo 3.29. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterlik Düzeylerinin Baba Meslek Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

OMOÖ	Not Ort.	n	X̄	Ss.	Var.K	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Matematiksel Beceri	Çalışmıyor	10	41,30	8,27	G. A.	734,131	5	146,826	1,664	,143
	Çiftçi	118	38,28	9,09	G. İ	25936,189	294	88,218		
	Memur	33	34,69	10,17	Top.	26670,320	299			
	Öğretmen	7	33,71	10,54						
	Serbest meslek	94	37,17	10,07						
	Diğer	38	35,31	7,75						
	Toplam	300	37,16	9,44						
Kişisel Deneyim	Çalışmıyor	10	16,50	3,50	G. A.	162,959	5	32,592	,995	,421
	Çiftçi	118	18,07	5,51	G. İ	9630,838	294	32,758		
	Memur	33	16,00	5,61	Top.	9793,797	299			
	Öğretmen	7	15,57	3,99						
	Serbest meslek	94	17,62	6,26						
	Diğer	38	18,13	5,71						
	Toplam	300	17,60	5,72						
Bilimsel Modelleme	Çalışmıyor	10	8,80	2,85	G. A.	53,752	5	10,750	,919	,469
	Çiftçi	118	9,14	3,11	G. İ	3438,995	294	11,697		
	Memur	33	7,78	3,58	Top.	3492,747	299			
	Öğretmen	7	8,42	3,95						
	Serbest meslek	94	8,73	3,78						
	Diğer	38	8,42	3,25						
	Toplam	300	8,74	3,41						
Sosyal Bağlam	Çalışmıyor	10	12,60	3,30	G. A.	37,046	5	7,409	,524	,758
	Çiftçi	118	12,49	3,54	G. İ	4159,791	294	14,149		
	Memur	33	11,75	3,96	Top.	4196,837	299			
	Öğretmen	7	11,57	3,20						
	Serbest meslek	94	11,77	3,95						
	Diğer	38	12,28	3,94						
	Toplam	300	12,14	3,74						
OMOÖ Toplam	Çalışmıyor	10	79,20	12,51	G. A.	2121,752	5	424,350	1,502	,189
	Çiftçi	118	78,00	15,18	G. İ	83038,195	294	282,443		
	Memur	33	70,24	18,58	Top.	85159,947	299			
	Öğretmen	7	69,28	15,64						
	Serbest meslek	94	75,30	18,26						
	Diğer	38	74,15	17,31						
	Toplam	300	75,65	16,87						

Tablo 3.29. incelendiğinde tek yönlü varyans analizi sonucuna göre ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyinin öğrenim görülen baba meslek durumu değişkenine göre; matematiksel becerisi alt boyutunda ($F_{(5-294)}=1.664$, $p>.05$), kişisel deneyim($F_{(5-294)}=.995$, $p>.05$), bilimsel modelleme($F_{(5-294)}=.919$, $p>.05$),

sosyal bağlam ($F_{(5-294)}=.524$, $p>.05$) ve öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterlik genel toplam ($F_{(5-294)}=1.504$, $p>.05$) alt faktör değişkenlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.



4.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin genel olarak orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda baba eğitim düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba meslek durumu, anne meslek durumu ve ailenin gelir düzeyi, cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu ve okul değişkenleri matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir. Sınıf düzeyi, matematik başarı durumu, matematik not ortalaması değişkenleri matematik okuryazarlık özyeterliği üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu sonuçlar, matematik okuryazarlığının geliştirilmesi için etkili politika ve programların geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, matematik okuryazarlığı düzeyini artırmak için, ailelerin ve öğrencilerin matematik eğitimine yönelik farkındalığını artıran programlar geliştirilebilir. Yapılan araştırmanın sonucunun daha iyi anlaşılması için değişkenler ayrı ayrı ele alınmıştır.

4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Düzeyleri Durumu

Araştırmanın 1. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre uygulanan ölçeğin matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam alt boyutlarına göre ve toplam matematik okuryazarlık özyeterliklerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Özyeterlik kişinin karşılaştığı problemleri çözebilmesi için en önemli koşullardan biridir (Bandura 1997). Özyeterlik düzeyleri iyi olan öğrencilerin kendilerine verilen görevleri en iyi şekilde sonuca ulaştırmak için çaba gösterdikleri ve bu görevi yaparken olumsuz düşünceleri en aza indirdikleri görülmüştür. Ancak özyeterlik düzeyleri kötü olan öğrencilerin kendilerine verilen görevleri genellikle yarıda bıraktıkları, ya da başarıyla sonuçlandırmak için gerekli bilişsel, davranışsal ve duygusal yetenekleri düzenleyemedikleri görülmektedir (Zimmerman 2000). Bu çalışmada elde edilen sonuca benzer olarak Anbarlı (2022) ve Dağdelen (2022), ortaokul öğrencilerinin, Tekin ve Tekin (2004), ilköğretim öğretmen adaylarının, Aldan Karademir ve Deveci (2019), sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlık

özyeterliklerinin orta düzeyde olduğunu bulmuştur. Çalışmada elde edilen sonucun aksine Uysal ve Yenilmez (2011) yaptıkları araştırmada 8.sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlıklarının kötü olduğu, Katrancı ve Şengül (2019) ise yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik ve görsel matematik okuryazarlık özyeterliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada elde edilen ortaokul öğrencilerinin MOÖY' nin orta düzeyde olması sonucu yeterli fakat istenilen düzeyde bir sonuç değildir. Bu durumun sebepleri; baskıcı ebeveyn tutumu, öğrencilerin ve ailelerin başarıyı sadece sınav puanı olarak değerlendirmesi ve öğrencilerde oluşan matematik zordur algısı olabilir. Çünkü bu sebepler öğrencilerin kendine olan güvenini zedeler ve matematik okuryazarlık özyeterlikleri önünde bir engel oluşturur.

4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 2. alt problemünde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde cinsiyet değişkeni açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları için matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Altıntaş, Özdemir, Kerpiç (2012), Aldan Karademir, Deveci (2019), Altıntaş, İlgün, Karadağ (2022) çalışmalarında cinsiyet değişkenine göre MOÖY arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmış ve çalışmamızla paralellik göstermektedir. Dağdelen (2022) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada matematik özyeterlik inançlarının cinsiyete göre sosyal bağlam , matematiksel beceri ve ölçeğin toplamında anlamlı bir farka ulaşmazken bilimsel modelleme ve kişisel deneyim boyutunda anlamlı bir farka ulaşmıştır. Bu durum çalışmanın sonucuyla kısmen benzerlik göstermektedir. Çalışmada elde edilen sonucun aksine, Kasapoğlu (2014) çalışmasında cinsiyet değişkeni ile MOÖY arasında kızlar lehine anlamlı bir fark bulmuştur, benzer şekilde Anbarlı (2022) yaptığı çalışmada matematik okuryazarlık özyeterliklerinin cinsiyete göre bilimsel modelleme alt boyutunda kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark oluşturduğunu bulmuştur. Özgen ve Bindak (2011), Zehir ve Zehir (2016), Uzun ve Yenilmez (2016) çalışmalarında cinsiyet değişkeni ile MOÖY arasında erkekler lehine anlamlı bir fark bulmuşlardır. Bu zamana kadar yapılan araştırmalar neticesinde cinsiyet

açısından anlamlı bir fark bulunamamış ya da kız veya erkekler lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Bu durum içinde bulunulan demografik ve sosyokültürel yapının etkilerinden kaynaklı olabilir.

4.3.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Okul Öncesi Eğitimi Almalarına Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 3. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin okul öncesi eğitimi almalarına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde okul öncesi eğitimi alma değişkeni açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları için matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde Kızıltoprak (2019), yaptığı çalışmada okul öncesi eğitimi ile MOÖY arasında anlamlı bir fark olmadığını bulmuştur. Yılmaz (2015), Unutkan (2007) yaptığı çalışmada okul öncesi ile matematik okuryazarlığı arasında okul öncesi eğitim alanların lehine anlamlı bir fark olduğunu bulmuştur. Uysal ve Yenilmez (2011) yaptığı çalışmada okul öncesi eğitimi ile MOÖY arasında anlamlı bir fark olmadığını bulmuştur. Yapılan araştırmalar neticesinde okul öncesi eğitimi ile MOÖY arasında anlamlı bir fark olmadığına veya okul öncesi eğitim alanların lehine anlamlı bir fark olduğuna dair çalışma sonuçları mevcuttur. Elde ettiğimiz çalışmanın sonucunda okul öncesi eğitim ile MOÖY arasında anlamlı bir fark olmamasının nedeni okul öncesi dönemdeki çocuklara verilen eğitimlerin daha çok temel beceriler yönünde olması olabilir. Aynı zamanda içinde bulunulan çevre, aile tutumları ve sosyokültürel ortamın öğrenciyi doğrudan etkileyeceğini göz önünde bulundurursak okul öncesi eğitim ile MOÖY arasında anlamlı bir fark oluşturmaz olabilir.

4.4.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Sınıf Düzeyine Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 4. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde sınıf düzeyi değişkeni açısından kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam ve genel toplam boyutları için matematik

okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, matematiksel beceri alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu farkın 5. sınıfta öğrenim görenlerin 6. 7. ve 8. sınıfta öğrenim görenlerle olduğu ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayvaz Can (2019), Uzun ve Yenilmez (2016), Zehir ve Zehir (2016) lisans öğrencileriyle yaptıkları çalışmada sınıf seviyesi ile MOÖY arasında üst sınıflar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Altıntaş, İlgün ve Karadağ (2022) yaptığı çalışmada benzer şekilde sınıf düzeyi ile MOÖY arasında anlamlı fark bulunmasına karşın, bu fark 5,6 ve 8. sınıflar arasında 5. ve 6. sınıflar lehinedir. Adal ve Yavuz (2017) yaptığı çalışmada sınıf düzeyi ile matematik özyeterliği arasında anlamlı bir fark olmadığını bulmuştur. Dağdelen (2022), ve Anbarlı (2022) çalışmalarında matematiksel beceri boyutunda sınıf düzeyi açısından alt sınıflar lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Yapılan araştırmalar neticesinde sınıf düzeyleri ile MOÖY arasında anlamlı bir fark olmadığı ya da alt sınıf veya üst sınıf lehine anlamlı farkların olduğu görülmüştür. Matematiksel beceri boyutunda üst sınıfların lehine anlamlı bir fark oluşturmalarının sebebi ise öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça özgüvenlerinin yükselmesi, daha bilinçli hale gelmeleri, algılama seviyelerinin artması ve matematiksel becerilerini daha iyi kullanabilmeleri bu duruma etken olabilir. Sınıf düzeyine bağlı olarak MOÖY arasında anlamlı bir fark görülmemesinin sebebi ise alt boyutlar açısından bakıldığında incelediğimiz alt boyutlardan üçünün; kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam öğrencilerin sosyo-kültürel çevresine bağlı olarak değişkenlik göstereceği düşünülebilir . Bu bağlamda bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun köyde yaşaması sebebiyle matematiksel deneyimlere daha az maruz kaldığı düşünülebilir. Bu sebeple sınıf düzeyi ile MOÖY arasında anlamlı bir fark görülmemiş olabilir.

4.5.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Okula Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 5. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin öğrenim gördükleri okul değişkenine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde öğrenim görülen okul değişkeni açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları için matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark

olmadığı tespit edilmiştir. Reçber (2011) yaptığı çalışmada matematik özyeterliğinin okul türüne göre değişmediğini, Baypınar vd. (2015) ise öğretmenlerin MOÖY' lerinin okul türüne göre farklılaşmadığını bulmuştur. Bu sonuçlar çalışmamızın sonucuyla benzerlik göstermektedir. Çalışmada elde edilen sonucun aksine Özer ve Özberk (2011) PISA 2009 verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada öğrencilerin matematik okuryazarlıklarının okul türüne göre farklılaştığını, benzer şekilde Dağdelen (2022) çalışmasında öğrencilerin MOÖY' lerinin matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme ve sosyal bağlam boyutlarının tamamı ve genel toplam açısından okul değişkenine göre farklılaştığını tespit etmiştir. Bu çalışmada MOÖY ile okul türü arasında anlamlı fark çıkmamasının sebebi olarak araştırmanın yapıldığı okulların sosyolojik yapıları birbirine benzemesi yani ekonomik, gelişmişlik, dışarıya açıklık, olanaklar bakımından birbirine eş değer olduğu söylenebilir. Bu eş değerlikten dolayı farkın olmaması söylenebilir. Yine okullardaki öğrencilerin genel anlam itibarı ile taşıma yöntemiyle okullarda eğitime dahil oldukları görülmektedir. Bu durumun da anlamlı fark çıkmamasında etkili olduğu düşünülebilir.

4.6.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Matematik Başarı Durumlarını Nasıl Gördüklerine ve Matematik Not Ortalamalarına Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 6. ve 7. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerini matematik başarı durumlarını nasıl gördüklerine ve matematik not ortalamalarına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde matematik başarı durumlarını nasıl gördükleri ve matematik not ortalamaları değişkenleri açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları ve genel toplam boyutu için matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu fark, matematik başarı durumu ve matematik not ortalaması arttıkça, matematik okuryazarlık özyeterliklerinin tüm alt boyutlarda ve genel toplam boyutunda düştüğü yönündedir. Buna benzer olarak Lee (2009)'nin PISA 2003 sonuçlarına göre yaptığı çalışmada Asya ülkelerinin matematik okuryazarlıkları yüksekken öğrencilerin kendilerini matematikte başarısız gördükleri tespit edilmiştir. Duran (2011), Kükey (2013) ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmada matematik okuryazarlık özyeterlikleri ile matematik

başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Chen (2002), Altıntaş, İlgün, Karadağ (2022), yaptıkları çalışmada matematik başarıları arttıkça MOÖY' nin de arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Dağdelen (2022), ortaokul öğrencilerinin MOÖY ile matematik başarı algıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu , Delioğlu (2017)'nın 8.sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada başarı algıları yüksek olan öğrencilerin matematik özyeterliklerin de yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Usta (2014) matematik okuryazarlığı üzerine uluslararası bir karşılaştırma yaptığı çalışmada öğrencilerin kendilerini matematikte yeterli görmeleri ile MOÖY arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada elde edilen sonucun aksine Gülten vd. (2012) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada matematik başarı algısı ile MOÖY arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Başarının ve öğrenmenin artmasıyla birlikte öğrencilerde kaygılara neden olabilecek durumlar açığa çıkabilir. Bunların başında ailelerin sürekli başarı beklentisi içerisine girmesiyle birlikte öğrencide başarısızlığın getireceği kaygı ve stres durumu kendisini yetersiz hissettirerek bu duruma sebep olabilir. Aynı şekilde mükemmeliyetçi ebeveynlere sahip öğrencilerde de hata yapma, yanlış yapma ve başarısız olma kaygıları matematik başarıları her ne kadar yüksek olsa da matematik okuryazarlığı ve özellikle matematik özyeterliğine bakış açısını olumsuz yönde etkileyebilir.

4.7.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Ailenin Gelir Düzeyine Göre Farklaşma Durumu

Araştırmanın 8. alt problemde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin ailenin gelir düzeyine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde ailenin gelir düzeyi değişkeni açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları ve genel toplam boyutu matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı elde edilmiştir. Çam (2014) yaptığı çalışmada aile gelir düzeyi ile öğrencilerin matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2015), Uysal ve Yenilmez (2011), Edge D.L. (2009) yaptıkları çalışmada aile gelir düzeyi ile öğrencilerin matematik okuryazarlığı arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen araştırma sonucu aile gelir düzeyi ile ortaokul öğrencileri MOÖY arasında anlamlı farklılık göstermemesine rağmen yapılan diğer

araştırmalarda anlamlı farklılık gösterdiği gör÷lmektedir. Bunun sebebi olarak aile gelir düzeylerinin %38,0'mın 0-5000 aralığında, %36,3'ünün 5001-10000 aralığında olmasından kaynaklı olduğu düşün÷lebilir. Elde edilen verilerde çoğunluğu gelir düzeyi düşük ailelerin oluşturması ve öğrencilerin aynı sosyolojik çevrede etkileşim içerisinde olmaları öğrencilerin MOÖY ile aile gelir düzeyi arasında farkın anlamlı olmamasında etkili olmuş olabilir.

4.8.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Anne-Baba Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 9. ve 10. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin anne-baba eğitim düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre anne-baba eğitim düzeyleri açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları ve genel toplam boyutu için matematik okur-yazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı elde edilmiştir. Çoban (2012), Albayrak Ataklı (2011), yaptıkları çalışmada MOÖY ile anne-baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yılmaz (2015), Altıntaş, İlęün, Karadağ (2022) yaptıkları araştırmada ortaokul öğrencilerinin MOÖY' nin anne eğitim düzeyi ile anlamlı bir farklılık göstermezken, baba eğitim düzeyi arttıkça MOÖY' nin arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç çalışmanın sonucu ile kısmen benzerlik göstermektedir. Elde edilen sonucun aksine Uysal ve Yenilmez (2011), am (2014), Gürsakal (2012) ortaokul öğrencileri ile yaptığı araştırmada anne-baba eğitim düzeyi arttıkça matematik okur-yazarlık özyeterliliğinin arttığı sonucunu bulmuştur. Bu zamana kadar yapılmış araştırmalar neticesinde MOÖY' nin anne-baba eğitim düzeyiyle arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, anlamlı fark olduğu veya sadece babanın eğitim düzeyiyle arasında anlamlı farklılık olduğu gibi sonuçlar gör÷lmektedir. Anne-baba eğitim durumunun MOÖY' ni tek başına etkileyecek bir değişken olmadığı, buna bağlı değişkenlerle birlikte etki ettiği düşün÷lmektedir. İlgisiz, otoriter ya da demokratik anne-baba tutumları ocuğun MOÖY' ni etkileyecek diğer değişkenler olarak ele alınabilir. Eğitim düzeyi yüksek olan anne-babalar ilgisiz bir tutum içerisinde oldukları takdirde çocuklarının MOÖY' nde anlamlı bir farklılık oluşturmayabilir. Bu da yapılan araştırmalardaki farklı sonuçlara neden olmuştur diyebiliriz. Bundan sonra

yapılacak araştırmalarda, anne-babanın çocuğa yönelik tutumları da MOÖY' ne etki eden değişkenler arasına eklenebilir.

4.9.Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin Anne-Baba Meslek Durumlarına Göre Farklılaşma Durumu

Araştırmanın 11. ve 12. alt probleminde ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterliklerinin anne-baba meslek durumlarına göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre anne-baba meslek durumları değişkeni açısından matematiksel beceri, kişisel deneyim, bilimsel modelleme, sosyal bağlam boyutları ve genel toplam boyutu için matematik okuryazarlık özyeterlikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı elde edilmiştir. Çam (2014) çalışmasında anne-baba meslek durumunun öğrencilerin matematik başarıyla arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ziya (2008) çalışmasında anne-baba meslek statüsü arttıkça matematik başarısının ve matematiğe verdiği önemin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Akyüz ve Pala (2010) çalışmalarında Türkiye, Yunanistan ve Finlandiya' ya ait PISA 2003 verilerini kullanarak yaptıkları araştırmada, ülkelerin üçünde de anne-baba meslek statüsü arttıkça öğrencilerin matematik okuryazarlığının da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Elde edilen araştırma sonucu anne-baba mesleki durumları ile ortaokul öğrencileri MOÖY arasında anlamlı farklılık göstermemesine rağmen yapılan diğer araştırmalarda anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Bunun sebebi olarak örneklemdaki öğrencilerin annelerinin %76,7'sinin çalışmadığı, babalarının ise %39,3'ünün çiftçilik ve %31,3'ünün serbest meslek yapması düşünülebilir. Elde edilen verilerde meslek çeşitliliği açısından çoğunluğu çalışmayan veya statüsü düşük meslek grupları oluşturduğu için öğrencilerin MOÖY arasında anlamlı bir farklılık oluşturmamış olabilir.

Sonuç olarak, bu araştırma ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlık özyeterlikleri üzerindeki farklı değişkenlerin etkisini incelemiş ve bu faktörlerin matematik okuryazarlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar, matematik okuryazarlık özyeterliği adına yapılacak çalışmalara ışık tutabilir.

4.10. Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak, aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini geliştirmek için ailelere ve öğretmenlere yönelik farkındalıklarını artırmak için eğitimler düzenlenebilir. Bu eğitimler, ailelerin ve öğretmenlerin öğrencilerin matematik öğrenme sürecindeki rolü hakkında bilinçlendirilmesine yardımcı olabilir.
- Matematik okuryazarlığı eğitimi, sadece matematik dersleriyle sınırlı kalmamalıdır. Diğer disiplinlerle de ilişkilendirilerek öğrencilere daha anlamlı bir öğrenme deneyimi sağlanabilir. Örneğin, günlük hayatta kullanılan matematik kavramlarının vurgulanması, matematik öğrenmenin gerçek dünya uygulamalarını göstererek öğrencilerin matematik okuryazarlığına olan ilgisini artırabilir.
- Okullar, öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterliklerini artırmak için daha fazla kaynak ayırmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına uygun matematik öğretim yöntemleri kullanarak, matematik okuryazarlık özyeterliklerini artırmak için daha etkili bir öğrenme deneyimi sunabilirler.
- Matematik okuryazarlığı öğretiminin değerlendirilmesi, matematik okuryazarlığı öğrenme sürecindeki zayıf noktaların belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu zayıf noktaların belirlenmesi, öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini geliştirmek için özel müdahale programlarının tasarlanmasına olanak sağlayabilir.
- Matematik okuryazarlığı öğreniminde kullanılan ölçme araçlarının çeşitlendirilmesi, daha kapsamlı bir değerlendirme sağlayabilir. Bu, öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterliklerinin daha iyi anlaşılmasına ve daha etkili öğretim yöntemlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra, araştırma kapsamında kullanılan örneklem sadece belirli bir bölgedeki ortaokul öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu nedenle, sonuçların genelleştirilebilirliği sınırlı olabilir. Benzer bir araştırmanın farklı bölgelerde, farklı örneklem gruplarıyla tekrarlanması, sonuçların daha kapsamlı ve genelleştirilebilir hale getirilmesine yardımcı olabilir.

- Matematik okuryazarlık özyeterliği sınıf değişkeni açısından incelenirken seçilecek olan örneklemin daha geniş ve çeşitli tutulması bu değişkenin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir.

Sonuç olarak, matematik okuryazarlığı öğrenimi için daha fazla yatırım yapılması ve farklı öğrenme yöntemleri kullanılması, öğrencilerin matematik okuryazarlık özyeterliklerini artırmak için önemli bir adımdır. Ayrıca, ailelerin ve öğretmenlerin matematik öğrenme sürecindeki rolüne daha fazla odaklanmak, öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterliklerini artırmak için kritik bir faktördür. Bu neriler, öğrencilerin matematik okuryazarlığı özyeterliklerini artırmak için önemli bir adım olabilir ve gelecekteki araştırmalar için yeni alanlar açabilir.



KAYNAKÇA

- Adal A ve Yavuz İ (2017) Ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi, 3(1): 20-41.
- Akbaba, A., (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarısı ile Ebeveynlerin Tutumları ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Akçay A O ve Semercioğlu M S (2021) Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Okuryazarlığı ÖzYeterlikleri ve Finansal Okuryazarlık Tutum ve Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişki. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 12(3): 1223-1233.
- Akhan, Ş., & Bindak, R. (2017). Bazı kişisel değişkenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları üzerindeki etkisi: Bir regresyon modeli.
- Akıllı, E. (2020). Matematik okuryazarlık eğitiminin 7. sınıf öğrencilerinde akademik başarıya ve epistemolojik inanç düzeyine etkisi (Tez No. 653453) [Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Aksu, N. (2019). *Farklı ülkelerden PISA sınavına katılan öğrencilerin matematik okuryazarlığını etkileyen faktörlerin tahmin edilmesi* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Aktan, S. (2012). Öğrencilerin akademik başarıları, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerinin öğretim stilleri arasındaki ilişki.
- Aktulun Ö U (2018) Examination of the Relationships between Mathematics Literacy SelfEfficacy Perceptions of Preschool Teachers and Geometric Shape Recognition and Number Skills of Children with Structural Equation Modelling. International Education Studies, 11(12): 63-77.
- Akyüz, G. ve Pala, N.M. (2010). PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. İlköğretim Online, 9 (2), 668-678.

- Albayrak Ataklı, P. (2011). Factors Related to Basic Numeracy Skills of Adult in Turkey. Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aldan Karademir, Ç. & Deveci, Ö. (2019). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretiminde Matematik Dili Kullanımları ve Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Algıları. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20 (3), 695-708.
- Altıntaş, E. , Özdemir, A. Ş. & Kerpiç, A. (2012). Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algılarının Bölümlere Göre Karşılaştırılması . Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 2 (2) , 26-34 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/trkefd/issue/21476/230187>
- Altıntaş, E. , İlgün, Ş. & Karadağ, M. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz-Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , (31) , 255-267 . DOI: 10.54600/igdirsosbilder.1128169
- Altun, M. ve Bozkurt, I. (2017). Matematik okuryazarlığı problemleri için yeni bir sınıflama önerisi. Eğitim ve Bilim, 42(190), 171-180.
<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.6916>
- Anbarlı, D. (2022). Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlikleri ile matematik dersi bağılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Muğla.
- Atasoy, E. , Uzun, N. & Aygün, B. (2015). Dinamik Matematik Yazılımları ile Desteklenmiş Öğrenme Ortamında Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi . Bartın University Journal of Faculty of Education , 4 (2) , 611-633 . DOI: 10.14686/buefad.v4i2.5000143622

- Aydın, M. ve Keskin, İ. (2017). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1801-1818.
- Ayvaz Can, A. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 753-766.
- Bandura, A. (1997). "Self-efficacy: Toward A Unifying Theory Of Behavioral Change." *Psychological Review*, 84(2): 191-215
- Baypınar, K. & Tarım, K. (2019). The Development of Mathematical Literacy Self-Efficacy Scale for Middle School: A Reliability And Validity Study . *Cukurova University Faculty of Education Journal* , 48 (1) , 878-909 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuefd/issue/44511/415291>
- Baypınar, K., Tarım, K. ve Keklik, G. (2015). İlköğretim Öğretmenlerinin Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 846-870.
- Can, A. (2017). SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Carey, E., Hill, F., Devine, A., Szucs, D., 2016. The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance, *Frontiers in Psychology*, 6, 198-202.
- Carter, G., & Norwood, K. S. (1997). The relationship between teacher and student beliefs about mathematics. *School Science and Mathematics*, 97(2), 62-67.
- Chen, P. P. (2002). Exploring the accuracy and the predictability of the self-efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14, 77-90.
- Creswell, J. W. (2012). Educational research Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Çağırğan-Gülten, D. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Özyeterlilik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından

İncelenmesi. International Online Journal Of Educational Sciences, 5(2), 393-408

Çağlayan, N. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarının incelenmesi* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Çam, A. (2014). 9. sınıf Öğrencilerinin PISA Matematik Testi Başarı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim ve Öğretim Bilim Dalı, Çanakkale.

Çelen, F. K., Çelik, A. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. Akademik Bilişim Dergisi, 2(4), 1-9.

Çelik, E. (2012). Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel öz düzenleme, matematik özyeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Çelik, E. , Eroğlu, B. & Selvi, M. (2012). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısı ile Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi . Kastamonu Eğitim Dergisi , 20 (1) , 187-202 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/48696/619518>

ÇETİN, A. (2019). Erken okuryazarlık becerileri eğitim programının erken okuryazarlık ve erken matematik becerileri üzerine etkisinin incelenmesi.

Çiğdem, İ. N. C. İ. (2023). MATEMATİK OKURYAZARLIĞI. Matematik ve Fen Bilimleri Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar 2023, 7.

Çilingir, E., & Artut, P. D. (2016). Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilkokul öğrencilerinin başarılarına, görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarına ve problem çözme tutumlarına etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 578-600.

Çoban, M. PISA 2012 çalışmalarının 9. sınıf öğrencilerinin yaşadıkları okuryazarlığının incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 2018.

- Çolak, Z. P. (2022). *Matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara yönelik algılayışları* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Dağdelen, M. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygıları ile Matematik Okuryazarlığı Özyeterlikleri Arasındaki İlişki . Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi , 10 (20), 636-655 . DOI: 10.18009/jcer.1165625
- Dede, Y., & Yaman, S. (2005). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Kurma ve Problem Çözme Becerilerinin Belirlenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (18).
- De Lange, J. 2006. Mathematical literacy for living from OECD-PISA perspective, Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics, 25, 13-35. <http://www.human.tsukuba.ac.jp/~mathedu/2503.pdf>
- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik özyeterlik algısı arasındaki ilişki* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Demir, S. B. (2019). Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki [Yüksek Lisans Tezi], Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Deniz, S. (2019). *Teknoloji destekli öğretimin matematik ve geometri alanlarında başarı ve tutuma etkisi üzerine bir meta analiz çalışması* (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Deveci, Ö. & Aldan Karademir, Ç. (2018). Ortaokul organizmalarının Matematik Öz-bildirimleri ile Görsel Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik Algıları . Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi , 4 (3) , 33-49. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ekuatd/issue/41379/500201>.
- Dinçer, B. , Akarsu, E. & Yılmaz, S. (2016). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algıları İle Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi . Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT) , 7 (1) , 207-228 . DOI: 10.16949/turcomat.99884

- Duran M (2011) İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Görsel Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algıları İle Görsel Matematik Başarıları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Erzincan, 77 s.
- Edge, D. L. (2009). Math Literacy: The Relationship of Algebra, Gender, Ethnicity, Socioeconomic Status, and AVID Enrollment with High School Math Course Completion and College Readiness. Doktora Tezi, Ağustos, 2009, The University of North Texas.
- Edo, SI, Putri, RII ve Hartono, Y. (2013). Ortaokul öğrencilerinin modelleme problemlerinde yaşadıkları güçlüklerin incelenmesi PISA-Model Düzey 5 ve 6. *Journal on Mathematics Education* , 4 (1), 41-58.
- Efe Çetin, K. (2019). *9. Sınıf öğrencilerinin matematiksel okuryazarlıklarının öğrenme stilleri, akademik başarıları ve cinsiyetlerine göre incelemesi* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Erdem, Ö. (2017). *Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında yaşadıkları kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin kullanılması* (Master's thesis, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Ersoy M Balkır T Karaaziz M ve Balkır F (2019) Matematik Okuryazarlığı Özyeterliliğinin ve Aile Bütçesini Planlamanın Psikolojik İyi Oluş Üzerine Etkisi. *Kıbrıs Türk Psikiyatri ve Psikoloji Dergisi*, 1(1): 31-41.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi: matematikte okuryazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 115-120.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7824/102840>
- Fırat, İ. (2019). Türkiye’de Matematik Okuryazarlık İle İlgili 2020 Yılına Kadar Yapılan Çalışmaların Doküman Analizi Yöntemiyle İncelenmesi. Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). How to design and evaluate research in education (8. b.). New York: McGraw-Hill.

- Garcia-Retamero, R., & Cokely, E. T. (2013). Using visual aids to help people understand risk information: A review of the literature. *Patient Education and Counseling*, 63(3), 319-331. doi:10.1016/j.pec.2008.06.002
- Göçemen, B., (2023). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlık Özyeterlikleri, Evrensel Fen Okuryazarlıkları ve Dijital Okuryazarlık Öz-Yeterlilikleri Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Beilock, S. L., & Levine, S. C. (2012). The relation between spatial skill and early number knowledge: The role of the linear number line. *Developmental Psychology*, 48(5), 1229–1241. doi:10.1037/a0027433
- Gülten D Poyraz C ve Soytürk İ (2012) Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterliklerinin “ders çalışma alışkanlıkları” açısından incelenmesi *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2): 143-149.
- Gürbüz, M.Ç. (2014). PISA Matematik Okuryazarlığı Öğretiminin PISA Soru Yazma ve Matematik Okuryazarlığı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ 98 Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Bursa.
- Gürsakar, S. (2012). Pisa 2009 Öğrenci Başarı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(1), 441-452.
- Hidayat D R 2011 Teori dan Aplikasi Psikologi Kepribadian dalam Konseling. Cetakan Pertama, ISBN: 978-979-450-654-7, Bogor, Ghalia Indonesia, 210 pp.
- İnce-muslu, B. ve Erduran, A. (2020). Matematik Eğitime Teknoloji Entegrasyonu Sürecinin İncelenmesi . *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 258-273.
https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/58469/8228_00
- İpek H (2019) Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının Matematik Öz-Yeterlik İnançlarının ve Matematik Dersine Yönelik Öz Düzenleme Becerilerinin

İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul, 175 s.

Kabael, T., & Baran, A. A. (2019). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı performanslarının ve matematik okuryazarlığına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 4(2), 51-67.

Kasapoğlu, K. (2014). A logistic regression analysis of Turkey's 15-year-olds' scoring above the OECD average on the PISA'09 reading assessment. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(2), 649-667. DOI:10.12738/estp.2014.2.1744

Katrancı, Y. ve Şengül, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin matematik okuryazarlığı ile görsel matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9(4), 1113-1138. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.036>

Keleş, T. (2023). Lise Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlikleri ile Problem Çözme Beceri Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi . *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi* , 6 (2) , 133-144 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/fmgtd/issue/77818/1232271>

Ketonen, E. E. & Hotulainen, R. (2019). Development of low-stakes mathematics and 88 literacy test scores during lower secondary school-A multilevel pattern-centered analysis of student and classroom differences. *Contemporary Educational Psychology*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101793>

Kızıltoprak, (2019). İşbirlikli öğrenmenin ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin üçgendekiler akademik başarıları ve görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları üzerindeki etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans cevap tezi). Siirt Üniversiteleri , Siirt.

KİLİCOĞLU, E., & BAKİ, G. Ö. (2022). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Süreç Becerilerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 99-120.

Koyuncu İ ve Haser Ç (2012) Sınıf öğretmenin adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. 10.

Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi, Niğde, 185.

Köysüren, M. & Üzel, D. (2018). Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığına Etkisi . Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi , 12 (2) , 81-101 . DOI: 10.17522/balikesirnef.506418

KURTULUŞ, A., & ÖZTÜRK, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 762-778.

Kükey, E. (2013). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Düzeylerinin Matematik Başarılarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

Lee J (2009) Universals and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math anxiety across 41 PISA 2003 participating countries. *Learning and individual differences*, 19(3): 355-365.

Luttenberger S Wimmer S Paechter M (2018) Spotlight on math anxiety. *Psychology Research Behavior Management*, (11): 311–322.

Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26-47. doi:10.2307/749772

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve ortaokul 1-8. sınıflar). <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf

MUMCU, HY ve AKTAŞ, MC (2015). Çok programlı lise öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ve öz-yeterlik algıları. *Avrasya Eğitim Araştırmaları Dergisi* , 15 (59), 207-226.

- OECD (2006). Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2006, OECD.
- OECD (2013) OECD skills outlook 2013: First results from the survey of adult skills. OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2016). PISA 2015 Assessment and analytical framework. Science, reading, matematic and financial literacy. Paris: OECD Publishing.
- Ojose B (2011) Mathematics literacy: Are we able to put the mathematics we learn into everyday use? Journal of Mathematics Education, 4(1): 89-100.
- Önal, F. (2015). *Bağlamsal problemlerin çözümünde strateji öğretiminin öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisi* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü).
- Özbey, N. ve Yenilmez, K. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19 (2) , 431-448.
- Özer, Y. ve Özberk, E. H. (2011). PISA 2009: Türk öğrencilerin okuma becerileri, fen ve matematik okuryazarlığının bazı değişkenler açısından incelenmesi. 20.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Burdur. https://www.researchgate.net/publication/322093565_PISA_2009_Turk_Ogrencilerin_Okuma_Becerileri_Fen_ve_Matematik_Okuryazarliginin_Bazi_Degiskenler_Acisindan_Incelenmesi
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008). Matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 16(2), 517-528. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49100/626538>
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2011). Lise öğrencilerinin matematik okuryazarlığına yönelik özyeterlik inançlarının belirlenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(2), 1073- 1089.
- Öztürk, H. S. (2017). *Öğretmenlerin tekno-pedagogik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri, öğrencilerin özyeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).

- Pajares F (1996) Self-efficacy beliefs and mathematical problem solving of gifted students. *Cotemporary Educational Psychology*, 20: 325-344.
- Pajares, F., & Miller, M. D(1994). The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193–203. doi:10.1037/0022-0663.86.2.193
- Pellerito, FL (2011). *Teknolojiyle zenginleştirilmiş matematik öğretiminin risk altındaki ortaokul öğrencileri üzerindeki etkileri* (Doktora tezi, Kansas Üniversitesi).
- Pişkin Tunç M (2021) Görsel Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algısının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(1): 75-82.
- Reçber, Ş. (2011). *Yedinci sınıf öğrencilerinin matematik özyeterlikleri, matematik kaygıları, matematiğe yönelik tutumları ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi).
- Savaş, E., Selma, TAŞ., & Adem, DURU (2010). Matematik öğrencisi karşılama sınavları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 11 (1), 113-132.
- Senemoğlu N (2005) *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. 27. Baskı, ISBN: 9786051701943, Gazi Kitabevi, Ankara, 720 s.
- Serin, MK ve Korkmaz, İ. (2018). İşbirliğine dayalı olarak genişlemekte olan üstbilişsel sorgulama ilkokuldaki 4.sınıflarda yaşanan problemlerin çözülme etkisi. *İlköğretim Çevrimiçi* , 17 (2).
- Stohlmann, M., Moore, T.J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 2(1), 28-34. <https://doi.org/10.5703/1288284314653>
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.
- Taştepe, M. & Alkan, S. (2023). MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK DERSLERİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMINA YÖNELİK

ALGILARI . Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 7 (1) , 752-781 . DOI: 10.30561/sinopusd.1290273

Tekin B ve Tekin S (2004) Matematik öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlık düzeyleri üzerine bir araştırma. MATDER, http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=77:matematik-ogretmen-adaylarininmatematiksel-okuryazarlik-duzeyleri-uzerine-bir-arastirma-&catid=8:matematikkesi-makaleleri&Itemid=172

Topan, B. (2019). Ters-yüz sınıf modeline göre tasarlanan öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin istatistik okuryazarlık seviyelerine etkisi.

Unutkan, Ö. (2007). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Matematik Becerileri Açısından İlköğretime Hazır Bulunuşluğunun İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 32, 243-254.

Ufuktepe, Ü. (2003). Matematik Eğitiminde Yenilik, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=96>, Erisim Tarihi: 20.03.2023.

Ural, A., Umay, A. ve Argün, Z. (2008). Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği temelli eğitimin matematikte akademik başarı ve özyeterliliğe etkisi [The effect of students teams-achievement divisions method based instruction on mathematics academic achievement and self-efficacy]. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35(35), 307-318.

Usta, H.G. (2014). PISA 2003 ve PISA 2012 Matematik Okuryazarlığı Üzerine Uluslararası Bir Karşılaştırma: Türkiye, Finlandiya. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı, Ankara.

UYAR, M. Y., & DOĞANAY, A. (2018). Öğrenci merkezli strateji, yöntem ve tekniklerin akademik başarıya etkisi: bir meta-analiz çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 186-209.

Uysal, E. & Yenilmez, K. (2011). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Düzeyi . Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler

Dergisi , 12 (2) , 1-15 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ogusbd/issue/11000/131632>

Uzar, F. N. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-yeterliğini besleyen kaynakların farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.*

Uzun, E. ve Yenilmez, K. (2016). İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliklerinin İncelenmesi: ESOGÜ İİBF Öğrencileri Örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 71-82.

Ünay, E. (2012). *Bireysel destek eğitiminin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarıları ve özyeterlilik algıları üzerindeki etkililiği* (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Wang, C., & Xiong, Q. (2020). The mediating role of mathematics self-efficacy in the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 30(1), 51-65. doi:10.1017/jgc.2018.22

Wigfield A Byrnes J P and Eccels J S (2006) Development during early and middle adolescence. 2nd edition, ISBN: 9781442547391, The handbook of educational psychology, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 87-113 pp.

Xie F Xin Z Chen X and Zhang L (2019) Gender difference of Chinese high school students' math anxiety: The effects of self-esteem, test anxiety and general anxiety. *Sex Roles*, 81(3): 235-244.

Yavuz Mumcu, H. & Cansız Aktaş, M. (2015). Çok Programlı Lise Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumları ve Özyeterlilik Algıları . *Avrasya Eğitim Araştırmaları Dergisi* , 15 (59), 207-226 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejer/issue/42376/510275>

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Detay Yayıncılık.

- Yerliyurt, N. S., & Ersoy, M. (2021). Okul öncesi eğitim programı ile ilgili Dergipark'ta yayımlanan makalelerin incelenmesi: 2013-2020. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4104-4153.
- YEŞİLPINAR UYAR, M., & DOĞANAY, A. (2018). Öğrenci Merkezli Strateji, Yöntem ve Tekniklerin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 14(1).
- Yıldırım N (2016) İlköğretim Matematik Ve Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterliği İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Eskişehir, 85 s.
- Yılmaz, G. (2015). Ortaokul öğrencilerinin aritmetik performans puanları ve matematik okuryazarlığı arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesi (Doctoral dissertation, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).
- Zehir, K. ve Zehir, H. (2016). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 104-117.
- Zimmerman B J (2000) Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. Boekaerts M Pintrich P R and Zeidner M (eds.), *Handbook of self-regulation*, 3rd edition, ISBN: 978-1462520459, Academic Press, California, pp 13-39.
- Ziya, E. (2008). Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programına (PISA 2006) Göre Türkiye'deki Öğrencilerin Matematik Başarılarını Etkileyen Bazı Faktörler. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı, Ankara.

EKLER

EK- 1 Araştırma İzinleri





T.C.
KARS VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-91782061-605.01-83864850
Konu : Araştırma ve Uygulama İzni
(Öznur BAŞTA)

13/09/2023

VALİLİK MAKAMINA
KARS

Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Öznur BAŞTA'nın "Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını İlimiz Merkez İlçedeki Ölçülü Şehit Turgay Salgar Ortaokulu, 30 Ekim Toplu Konutlar İdaresi Ortaokulu ve Mihralibey Ortaokulunda öğrenin gören öğrencilere uygulanması ile ilgili Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 08.09.2023 tarih ve 31965 sayılı yazılarında belirtilmektedir.

Tez çalışmasında uygulanacak veri toplama araçları müdürlüğümüzce oluşturulan komisyon tarafından Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün "Araştırma, Uygulama İzinleri" konulu 2020/2 nolu Genelgesi gereğince incelenmiş olup, araştırmanın 2023-2024 eğitim öğretim yılında, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Hakkındaki Kanun ile yürürlükte olan tüm yasal düzenlemeler gözönünde bulundurularak, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde, gönüllülük esas olmak koşuluyla İlimiz Merkez İlçedeki Ölçülü Şehit Turgay Salgar Ortaokulu, 30 Ekim Toplu Konutlar Ortaokulu ve Mihralibey Ortaokulunda öğrenin gören öğrencilere uygulanması, tez sahibi tarafından tezin bitiminde sonuç raporunu CD ortamında Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine teslim edilmesi müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Nevzat KAYA
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
Muhammed Enes ÇIKRIK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres : Cumhuriyet Mahallesi Hükümet Konağı 36100 / KARS

Telefon No : 0 (474) 212 82 26
E-Posta : stratejigelistirme36@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için : Dilek ARAS Sürekli İşçi

Unvan : İşçi

İnternet Adresi : www.meb.gov.tr

Faks : 4742128229

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden d43a-eea7-3f49-9ed5-18dd kodu ile teyit edilebilir.



EK- 2 Ortaokul Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği

Değerli Öğrenciler;

Aşağıdaki soruları dürüst ve samimi olarak cevaplamanız çalışmanın güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Her bir ifadeyi dikkatlice okuduktan sonra verilen ifade ile ne kadar uzlaştığınızı veya ayırdığınızı derecesini ifadenin karşısına yalnız bir kutucuğa (x) sembolü koyarak işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar bilimsel bir araştırmaya ışık tutacağından boş bırakmamanızı önemle rica ederiz. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

ORTAOKUL MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hic Katılmıyorum
Matematiksel Beceri Boyutu					
1. Matematiksel dili kullanarak ispat yapabilirim.					
2. Verilen bir ifadeyi matematiksel dili kullanarak açıklayabilirim.					
3. Bilimsel olaylarda matematiksel ilişkileri görebilirim.					
4. Günlük yaşamımda gerçekleşen olaylar arasındaki matematiksel ilişkileri görebilirim.					
5. Farklı derslerde karşıma çıkan durumlarda matematik kullanabilirim.					
6. Sosyal ve güncel olaylarda matematik kullanma becerisine sahibim.					
7. Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.					
8. Farklı şekillerde sayısal modeller düzenleyebilirim.					
9. Matematiksel düşüncelerimin ifadesinde matematiksel dili kullanabilirim.					
10. Günlük yaşamımdaki bir olayı/durumu test ederken olayı/durumu denklem olarak ifade edebilirim.					
11. Günlük yaşamımdaki bir olayı veya durumu test ederken örüntü, tablo ya da grafik gibi matematiksel model kurabilirim.					
12. Karşılaştığım bir olayı ya da bir problemi matematik dilinde ifade edebilirim.					
13. Günlük hayattaki bir problemin çözümünde doğru olan matematiksel yöntemi seçebilirim.					
14. Günlük yaşamımdaki bir olayı veya durumu test ederken matematiksel araç ve gereçleri kullanabilirim.					
15. İki şehir arasındaki mesafeyi harita kullanarak bulabilirim.					
Kişisel Deneyim Boyutu					
16. Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ederim.					
17. Herhangi bir durum/olayda matematiksel iletişim kumada zorlanırım.					

18. Problem çözerken yanlış yapıyorum duygusu taşırım.					
19. Günlük yaşamımda matematiğe ihtiyaç duymayacağıma inanırım.					
20. Geometrik kavramları algılamakta güçlük çekerim.					
21. Güncel olaylarda matematiksel ilişkileri fark edemem.					
Bilimsel Modelleme Boyutu					
22. Karşılaştığım grafikleri okumakta zorlanmam.					
23. Farklı şekillerde tablo oluşturabilirim.					
24. Farklı şekillerde örüntüler oluşturabilirim.					
25. Farklı şekillerde grafik oluşturabilirim.					
Sosyal Bağlam Boyutu					
26. Günlük yaşamımdaki bir olayı/durumu test ederken önemli değişkenleri belirleyebilirim.					
27. Bilgiye dayalı kararlar verirken verilen bilgileri analiz edebilirim.					
28. Günlük yaşamımdaki bir olayı veya durumu test ederken fazladan verilen bilgileri sadeleştirebilirim.					
29. Şekil-uzay ile ilgili deneyimleri duyulanımı kullanarak tanımlayabilirim.					
30. Zaman-hareket ile ilgili deneyimleri duyulanımı kullanarak tanımlayabilirim.					

KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

EK- 3 Demografik Bilgi Formu

Sevgili Öğrenciler; Aşağıdaki her bir ifadeyi dikkatlice okuduktan sonra size uygun olan sadece bir kutucuğa (x) sembolü koyarak işaretleyiniz. Lütfen boş bırakmayınız. Katkılarınız için teşekkürler.

CİNSİYETİNİZ?	KIZ			ERKEK		
SINIFINIZ?	5	6	7	8		
OKUL ÖNCESİ (ANA SINIFI) EĞİTİMİ ALDINIZ MI?	EVET			HAYIR		
AİLENİN AYLIK TOPLAM GELİR DÜZEYİ ?	0 - 5000	5001 - 10000	10001 - 15000	15001 - 20000	20000+	
MATEMATİK DERSİNDE BAŞARI DURUMUNUZU NASIL GÖRÜYORSUNUZ?	ÇOK İYİ	İYİ	ORTA	KÖTÜ	ÇOK KÖTÜ	
MATEMATİK NOT ORTALAMANIZ?	0 - 44	45 - 54	55 - 69	70 - 84	85 - 100	
ANNENİZİN EĞİTİM DURUMU?	Okuryazar değil	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Diğer
ANNENİZİN MESLEĞİ?	Çalışmıyor	Çiftçi	Memur	Öğretmen	Serbest meslek	Diğer
BABANIZIN EĞİTİM DURUMU?	Okuryazar değil	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Diğer
BABANIZIN MESLEĞİ?	Çalışmıyor	Çiftçi	Memur	Öğretmen	Serbest meslek	Diğer

EK-4 Veli İzin Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZYETERLİKLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ” adıyla, yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Ortaokul öğrencilerinin geometriye yönelik zihinsel süreçlerini incelemektir.

Araştırma Uygulaması: Anket şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Öznur BAŞTA

İletişim bilgileri :

*Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....’in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).*

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

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :