T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

VELİ KATILIMININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞI EĞİTİMİ SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEYZANUR DOĞAN

BURSA

2021



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

VELİ KATILIMININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞI EĞİTİMİ SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Beyzanur DOĞAN

Danışman

Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN

BURSA

2021

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Beyzanur DOĞAN

26 Temmuz 2021

EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ. ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 27/07/2021

Tez Başlığı / Konusu: VELİ KATILIMININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞI EĞİTİMİ SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 51 sayfalık kısmına ilişkin, 28/06/2021 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından (Turnitin)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15 'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1- Kaynakça hariç
2- Alıntılar hariç/dahil
3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza
27/07/2021

Adı Soyadı:	Beyzanur DOĞAN
Öğrenci No:	801852005
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri
Programı:	Matematik Eğitimi
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora

Danışman
Doç.Dr. Çiğdem ARSLAN
27/07/2021

*** Turnitin programına Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.**

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“ Veli katılımının matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkisinin incelenmesi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönerge’sine uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan	Danışman
Beyzanur DOĞAN	Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN

Matematik ve Fen Bilimleri ABD Başkanı

Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ

T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

İlköğretim Ana Bilim Dalı'nda 801852005 numara ile kayıtlı Beyzanur DOĞAN'ın hazırladığı "Veli katılımının matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkisinin incelenmesi" konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 18/08/2021 günü 13.00-14.00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının **BAŞARILI** **(~~başarılı/başarısız~~)** olduğuna **OY BİRLİĞİ** **(~~oybirliği/oyçokluğu~~)** ile karar verilmiştir.

Üye	Üye
(Tez Danışmanı)	(Sınav Komisyonu Başkanı)
Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN	Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ
Uludağ Üniversitesi	Uludağ Üniversitesi

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Işıl BOZKURT
Harran Üniversitesi

Önsöz

Öğretmenliğe yeni başladığım yıllarda, öğrencilerimin matematikle olan muhabbetlerini arttırmak niyetiyle çıktığım bu yolculukta, matematik eğitimine yönelik tutumuyla yoluma ışık tutan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum değerli hocam Prof. Dr. Murat ALTUN'a engin bilgilerini ve yardımlarını esirgemediği için teşekkür ederim.

Üniversite yıllarından beri talebesi olduğum, üretkenliğini daima örnek aldığım, bu süreçte yollarımızın kesişmesiyle her zaman desteğini hissettiğim çok değerli danışmanım Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN hocama yardımları ve katkıları için çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatımın bu döneminde de hayatımın her alanında olduğu gibi koşulsuz destekleriyle yolumdaki taşları kaldırmama yardımcı olan canım annem Derya DOĞAN'a ve canım babam Recep DOĞAN'a çok teşekkür ederim. Daima omzumda hissettiğim elleri için minnettarım.

İnsan için ancak çalıştığının karşılığı olduğuna inanarak hazırladığım tez çalışmamın, matematik eğitimine ve öğretimine katkı sunmasını dilerim.

Beyzanur DOĞAN

Özet

Yazar : Beyzanur DOĞAN

Üniversite : Uludağ Üniversitesi

Ana Bilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı

Bilim Dalı : Matematik Eğitimi

Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi

Sayfa Sayısı : XVII+72

Mezuniyet Tarihi :

Tez : Veli katılımının matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkisinin incelenmesi

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN

VELİ KATILIMININ MATEMATİK OKURYAZARLIĞI EĞİTİMİ SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Çalışmanın amacı, matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının sağlanmasının, öğrencilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkisinin incelenmesidir. Çalışma, Kocaeli'deki bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 34 yedinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Çalışmada, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda, ön test- son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Nitel veriler, velilerin yazdığı mektuplardan elde edilmiştir. Bu bağlamda, öncelikle öğrencilere Matematik Okuryazarlığı Ön Testi uygulanmıştır. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını arttırabilmek için sekiz haftalık bir eğitim programı hazırlanmıştır. Program dahilinde her hafta öğrencilerle derste matematik okuryazarlığı soruları çözülmüş ve matematik okuryazarlığı ödev soruları verilmiştir. Çalışmanın deney grubundaki öğrencilerin, sekiz hafta boyunca ev ödevlerini aileleri ile birlikte yapmaları istenmiştir. Bununla birlikte, okulda matematik okuryazarlığı eğitimi

verilen kontrol grubu ise ev ödevleri kendileri yapmışlardır. Ev ödevleri haftalık olarak puanlandırılmıştır. Sekiz haftanın sonunda da öğrencilere Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulanmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan velilerden sürecin sonunda matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine yönelik bir mektup yazmaları istenmiştir.

Araştırmanın kuramsal çerçevesini, Gerçekçi Matematik Eğitimi ve Sosyal Yapılandırmacılık Kuramı oluşturmaktadır. Bu çerçevede, eğitim sürecinde kullanılan soruların günlük hayattan seçilmesi, öğrencilerin kendilerini rahat hissedebildikleri bir çalışma ortamının sağlanması ve aileleri ile etkileşim halinde olmaları önem arz etmiştir.

Veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısına etkisi incelenirken deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda, öğrencilerin ev ödevlerinden aldığı puanlar uygun analiz yöntemleri ile analiz edilerek ders etkinliklerine katılımın değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Velilerin yazdığı mektuplar da içerik analizi yöntemiyle analiz edilerek velilerin matematik okuryazarlığı eğitimine yönelik görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Veli katılımı, öğrencilerin ders etkinliklerine katılımlarını da olumlu yönde etkilemiştir. Velilerin yazdığı mektuplar analiz edildiğinde, velilerin, matematik okuryazarlığı sorularına ve matematik okuryazarlığı eğitimine yönelik olumlu görüşler belirttiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: *Matematik Eğitimine Veli Katılımı, Matematik Okuryazarlığı, Veli Katılımı*

Abstract

Author : Beyzanur DOĞAN

University : Uludağ University

Field : Mathematic and Science Education

Branch : Mathematics Education

Degree Awarded : Master Thesis

Page Number : XVII+72

Degree Date :

Thesis : Investigation of the Effect of Parent Participation on Mathematical Literacy Education Process

Supervisor : Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PARENT PARTICIPATION ON MATHEMATICAL LITERACY EDUCATION PROCESS

The aim of the study is to examine the effect of parent participation in the mathematical literacy education process on the students' mathematical literacy education process. The study was conducted with 34 seventh grade students studying at a public school in Kocaeli. Mixed design, in which qualitative and quantitative methods are used together, was used in the study. In the quantitative dimension of the study, the experimental model with pretest-posttest control group was used. Qualitative data were obtained from letters written by parents. In this context, firstly, the Mathematical Literacy Pre-Test was administered to the students. An eight-week training program has been prepared in order to increase students' mathematical literacy achievements. Within the scope of the program, mathematical literacy questions were solved and mathematical literacy homework questions were given to the students in the lesson every week. The students in the experimental group of the study were asked to do their homework with their families for eight weeks. On the other hand, the control

group, who was given mathematics literacy education at school, did their homework themselves. Homework is scored on a weekly basis. At the end of the eight weeks, the Mathematical Literacy Post-Test was administered to the students. In addition, the parents participating in the study were asked to write a letter about the mathematical literacy education process at the end of the process.The theoretical framework of the research is Realistic Mathematics Education and Social Constructivism Theory. In this context, it was important to choose the questions used in the education process from daily life, to provide a working environment in which students feel comfortable and to interact with their families.

While examining the effect of parent participation on mathematical literacy achievement, the pre-test and post-test scores of the students in the experimental and control groups were compared. At the same time, the scores of the students from their homework were analyzed with appropriate analysis methods and used in the evaluation of participation in the course activities. The letters written by the parents were also analyzed with the content analysis method, and the views of the parents on mathematical literacy education were determined. When the findings were examined, it was concluded that parent participation in the mathematical literacy education process increased the success of mathematical literacy. Parent participation also positively affected students' participation in course activities. When the letters written by the parents were analyzed, it was concluded that the parents expressed positive views on mathematical literacy questions and mathematics literacy education.

Keywords: *Mathematical Literacy, Parent Participation, Parent Participation in Mathematics Education*

İçindekiler

Sayfa No

ÖNSÖZ ..... İV
ÖZET V
ABSTRACT ..... Vİİ
İÇİNDEKİLER ..... İX
TABLOLAR LİSTESİ ..... Xİİİ
SEKİLLER LİSTESİ ..... Xİİİ
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ ..... XİV
KISALTMALAR LİSTESİ XV
1. BÖLÜM:GİRİŞ 1
1.1. Matematik Okuryazarlığı 1
1.2. Araştırmanın Amacı 3
1.3. Araştırmanın Gerekçeleri, Önemi ve Problem Durumu 3
1.3.1.Öğrencilere matematik okuryazarlığı eğitimi verilmesinin gerekçeleri ve önemi. 3
1.3.2. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının incelenmesinin gerekçeleri ve önemi. 5
1.4.Problem Cümlesi 5
1.5. Sınırlılıklar 6
1.6. Tanımlamalar 6
2. BÖLÜM:LİTERATÜR VE KURAMSALÇERÇEVE 7
2.1. Literatür 7
2.1.1. Matematik okuryazarlığını konu edinen çalışmalar. 7
2.1.2. Eğitime veli katılımının değerlendirildiği çalışmalar. 13
2.2. Kuramsal Çerçeve 14
2.2.1. Sosyal yapılandırmacı yaklaşım 14

2.2.2.Gerçekçi matematik eğitimi 16

3. BÖLÜM:YÖNTEM 20

3.1. Araştırma Deseni 20

3.2. Çalışma Grubu 23

3.3. Veri Toplama Araçları 24

3.3.1. Matematik okuryazarlığı ön testi ve matematik okuryazarlığı son testi . 24

3.4.Veri Toplama Süreci 27

3.5. Verilerin Analizi 33

4. BÖLÜM:BULGULAR 36

4.1. Veli Katılımının Matematik Okuryazarlığı Başarısına Etkisine İlişkin Bulgular 36

4.1.1. Kontrol gurubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular 36

4.1.2. Deney grubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular 37

4.2.Veli Katılımının Öğrencilerin Ders Etkinliklerine Katılımlarına Etkisine İlişkin Bulgular 38

4.2.1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ödevlerini teslim etmelerine ilişkin bulgular 38

4.2.2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden elde ettiği puanlara ilişkin bulgular 39

4.3. Velilerin Matematik Okuryazarlığı Eğitimine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular 42

5. BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER 48

5.1. Tartışma ve Sonuç 48

5.1.1. Matematik okuryazarlığı eğitiminin matematik okuryazarlığı başarısına etkisi 48

5.1.2. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecindeki etkinliklere katılımı 50
5.1.3. Velilerin matematik okuryazarlığı sürecine etkileri ve sürece dair görüşleri 51
5.2.Öneriler 53
5.2.1. Matematik okuryazarlığı eğitimine yönelik öneriler 53
5.2.2.Veli katılımına yönelik öneriler. 54
6. BÖLÜM:KAYNAKÇA 55
EKLER 60
EK1:MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖN TESTİ 61
EK2:MATEMATİK OKURYAZARLIĞI SON TESTİ 65
ÖZGEÇMİŞ 71

Tablolar Listesi

Tablo Sayfa

1. Yıllara Göre Türkiye'nin PISA'daki Matematik Okuryazarlığı Ortalaması ile Başarı Sıralaması……..4
2. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilere Ait Kişisel Bilgiler…..……..…23
3. Matematik Okuryazarlığı Ön Testinin Konu Alanları ve Bağlamlarının Dağılımı……..…..……25
4. Matematik Okuryazarlığı Son Testinin Konu Alanları ve Bağlamlarının Dağılımı……..……...…...26
5. Matematik Okuryazarlığı Eğitimi Haftalık Programı.....28
6. Deney Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Ödev Puanları…….....32
7. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Ödev Puanları…….....32
8. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Wilcoxon Testi Sonuçları…….....36
9. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Wilcoxon Testi Sonuçları……...…....38
10. Sıfır Puanla Değerlendirilen Ödevlere İlişkin Bilgiler...…….……....39
11. Deney Grubundaki Öğrencilerin Ödevlerden Aldıkları Toplam Puanların Dağılımı…….....40
12. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ödevlerden Aldıkları Toplam Puanların Dağılımı……..…..……...40
13. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Yüzdeleri...41
14. Veli Mektup Temaları ve Alt Kategorileri……...….42

Sekiller Listesi

Şekil Sayfa

1. Vygotsky'e Göre Bilişsel Gelişimin Temel Kavramları……... 14
2. Gerçekçi Matematik Eğitimi İlkeleri…….16

Fotoğraflar Listesi

Fotoğraf Sayfa

1. Sorunun Değerlendirilmesinde Sıfır Puan Verilen Cevap Örneği……...29
2. Sorunun Değerlendirilmesinde Bir Puan Verilen Cevap okurÖrneği…….....29
3. Sorunun Değerlendirilmesinde İki Puan Verilen Cevap Örneği……..30
4. Matematik Okuryazarlığı Sorularını Yararlı Bulan Veli İfadesi…….44
5. Matematik Okuryazarlığı Sorularını Günlük Hayattan Olduğunu Belirten Veli İfadesi……...44
6. Matematik Okuryazarlığı Sorularını İlgi Çekici Bulan Veli İfadesi…….45
7. Matematik Okuryazarlığı Sorularını Zorlayıcı Bulan Veli İfadesi…….45
8. Matematik Okuryazarlığı Sorularını Mantığa Dayalı Bulan Veli İfadesi…….45
9. Eğitim Sürecinde Ailecek Güzel Vakit Geçirdiklerini Belirten Veli İfadesi……...45
10. Eğitim Sürecinde Rekabet Duygusu Olduğunu Belirten Veli İfadesi……..46
11. Eğitim Sürecinin Olumlu Aile İlişkileri Sağladığını Belirten Veli İfadesi……..46

Kısaltmalar Listesi

Bu tezde yer alan kısaltmalar şu anlamları ifade eder.

a) **OECD:** Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

b) **PISA:** Programme for International Assesment

c) **GME:** Gerçekçi Matematik Eğitimi

1. Bölüm

Giriş

Bu bölümde, tezin konusunu oluşturan Matematik Okuryazarlığı kavramından bahsedilecektir.

1.1. Matematik Okuryazarlığı

Matematik okuryazarlığı; çözümünde matematiğin rol aldığı bir problem durumunu anlamayı, nihai kararı verirken matematiğe nasıl bir ihtiyaç duyulduğunu anlamayı ve gerekli şekilde matematiği kullanabilmeyi ifade eder. Matematik okuryazarlığının amacı, bilgiyi beceri ile bütünleştirmek; okul matematiği ile yaşam arasındaki kopukluğu gidererek matematiğin uygun şekilde kullanılmasını sağlamaktır (Altun, 2020). PISA (Programme for International Assesment) ile ilgili kaynaklarda da matematik okuryazarlığının tanımında, bireyin matematiğe formülleştirebilme, kullanabilme ve yorumlayabilme kapasitesi ifade edilmektedir (OECD, 2019).

Türkiye'nin de üyesi olduğu Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından düzenlenen PISA (Programme for International Assesment) çalışması; mevcut eğitimin ekonomik gelişmelere yeterince yansımadığı gerekçesiyle organize edilmiştir ve PISA sayesinde okul eğitimi ile gerçek yaşam arasındaki kopukluk tüm dünya tarafından daha görünür hale gelmiştir (Altun,2020). PISA, örgün eğitime devam eden 15 yaşındaki öğrencilerin, gerçek hayatta, yaşadıkları toplumda karşılaştıkları problemleri çözerken öğretim programlarında yer alan matematik, fen bilimleri ve okuma becerileri konu alanlarıyla ilgili sahip oldukları bilgi ve becerileri ne ölçüde kullanabildiklerini ölçmeyi amaçlar (OECD, 2003).

Milli Eğitim Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı'nda, Eğitim-Öğretim sürecinde tüm öğrencilere çağın gerektirdiği bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazandırılması amaçlanmaktadır.(MEB, 2015). Bu amaç doğrultusunda okul matematiğinin, öğrencilerin

çağın koşullarına uygun ve bilimsel düşünme becerisini geliştirmelerini ve bu becerileri yaşamları süresince hayata uygulamalarını sağlayacak şekilde planlanması gerekir (Yıldız ve Uyanık, 2004). Ülkemizdeki öğrencilerin, yurtiçinde ve yurtdışında yapılan sınavlarda matematik alanında gereken başarıyı gösteremedikleri dikkate alınır ise bu durum, matematik öğretiminde bir takım yenilikler yapılması gerektiğini düşündürmektedir (EARGED, 2010).

PISA, matematik okuryazarlığını; matematikle uğraşma, matematiği anlama ve tanımlama yeteneği olarak tanımlamaktadır (OECD, 2003). Matematik okuryazarlığı ile bireyin, matematiğin modern dünyadaki rolünün farkına vardığı, matematik okuryazarlığının sayısal ve uzamsal düşünme becerilerinin ve güven duygusunun gelişmesine katkı sağlayarak günlük yaşam problemlerine eleştirel bakış açısıyla çözümler getirebildiğini söylemek mümkündür (Özgen ve Bindak, 2008).Son yıllarda ülkemizde yapılan liseye geçiş sınavı, üniversite sınavları gibi yurtiçi sınavlarda da matematik okuryazarlığına önem verildiği dikkat çekmektedir. Ancak sınav başarısının düşüklüğü matematik okuryazarlığı eğitiminin yetersizliğine işaret etmektedir.

MEB(Milli Eğitim Bakanlığı) Matematik Dersi Öğretim Programı'nda ulaşılmaya çalışılan hedefler arasında, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarının arttırılması ve etkin bir şekilde kullanıla bilmesi yer almaktadır. Programda; anlamlı öğrenmenin temel amaç olduğu ve öğrencilerin matematik bilgileri ile gerçek hayat problemleri arasında ilişki kurmasının anlamlı öğrenme üzerindeki önemi vurgulanmaktadır (MEB,2018). PISA da öğrencilerin matematiği günlük yaşamda kullanabilme becerilerini arttırmanın önemine özellikle vurgu yapar. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarının artması için, matematik dersinde öğrenme yaşantılarının arttırılması gerekmektedir (OECD, 2019). Yapılan araştırmalar da matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin, uygun öğretim ortamı hazırlandığında anlamlı derecede arttırılabileceğini göstermektedir (Taşkın, Ezentaş, Altun, 2018).

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, matematik okuryazarlığı başarısının geliştirilmesi sürecine, velileri de dahil edip, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını arttırmalarına katkı sağlamaktır. Bu sebeple alt amaçlar şöyle sıralanabilir:

- Sürece veli katılımının, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarısına etkisini incelemek,
- Veli katılımının, matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkilerini incelemek,
- Velilerin matematik okuryazarlığı sorularına ve matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine ilişkin görüşlerini ortaya koymak,
- Öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerine etkisini belirlemek.

1.3. Araştırmanın Gerekçeleri, Önemi ve Problem Durumu

Bu bölümde, tezin konusu olan matematik okuryazarlığı eğitiminin ve eğitim sürecine veli katılımının önemi gerekçelendirilerek açıklanacaktır.

1.3.1.Öğrencilere matematik okuryazarlığı eğitimi verilmesinin gerekçeleri ve önemi. PISA, Ekonomik Kalkınma İşbirliği Örgütü'nün (OECD) farklı ülkelerdeki 15 yaşındaki öğrencilere uyguladığı bir sınavdır. Bu sınav 2000 yılından beri her üç yılda bir uygulanmaktadır ve Türkiye 2003 yılından beri bu sınava katılmaktadır (Altun, 2019). PISA sonuçları incelendiğinde, Türkiye'nin başarı düzeyinin oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. Türkiye'nin matematik okuryazarlığı başarısı da yıllar içerisinde ortalamanın daima altında kalmıştır. Türkiye'nin katıldığı PISA sınavlarındaki başarı sıralaması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

Yıllara Göre Türkiye'nin PISA'daki Matematik Okuryazarlığı Ortalaması ile Başarı Sıralaması

Yıl	Türkiye Ortalaması/Tüm Ülkelerin Ortalaması	Katılan Tüm Ülkelere Göre Sıralama
2003	423/489	28/40
2006	424/484	43/57
2009	445/465	41/65
2012	448/470	44/65
2015	420/461	50/72
2018	454/459	42/79

Tablo incelendiğinde, yıllar içerisinde Türkiye'nin matematik okuryazarlığı başarısının hep ortalamanın altında kaldığı ve ülke sıralaması olarak da oldukça gerilerde olduğu görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan PISA 2018 Türkiye Ön Raporunda, Türkiye'nin PISA 2018'de, PISA 2015'e göre matematik ve fen puanlarını en çok arttıran ülke olduğu belirtilmiştir. 2015 yılına göre 2018 yılında matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinde artış olmasına rağmen, Türkiye 2018 yılında da ortalamanın altında kalmıştır. Bu durum, Türkiye'nin matematik okuryazarı olan bireyler yetiştirmek konusunda istenilen seviyede olmadığını göstermektedir. Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaokul Matematik Öğretim Programı'nda belirtildiği üzere, matematik okuryazarı bireyler yetiştirmek Türk Eğitim Sisteminin amaçları arasındadır (MEB, 2018). Bu sebeple, öğrencilere çağın gerektirdiği becerilere sahip olabilmeleri, günlük hayatta karşılaştıkları problemlere akılcıl çözümler üretebilmeleri için, matematik okuryazarlığı eğitimi verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılır.

1.3.2. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının incelenmesinin gerekçeleri ve önemi. Okulda çocuğa formal eğitim verilirken, ailede de informal eğitim gerçekleşir. Toplumsal amaçlara ulaşma doğrultusunda, ailedeki ve okuldaki eğitimin birbiriyle bütünleşmesi ve tutarlı olarak hareket etmeleri büyük önem arz etmektedir (Kaya, 2002). Çocuğun başarılı bir eğitim hayatı geçirmesinde, yakın çevresinin ve ailenin büyük etkisi vardır (Yıldırım ve Dönmez, 2008). Ailenin okuldaki eğitime dahil edildiği çalışmalarda; öğrencilerin başarılarında artış olduğu, öğretmenlerine ve okula yönelik olumlu tutum geliştirdikleri, motivasyon ve derse katılım düzeylerinin arttığı gözlemlenmiştir (Pehlivan,1997). Yurtdışında yapılan çalışmalarda, çevresel faktörlerden öğrenci başarısını en çok etkileyen faktörün aile olduğu ve başarısız öğrenciyi diğerlerinden ayıran en önemli etkenin de ailelerin öğrencinin eğitimine karşı olan ilgisizlikleri olduğu görülmüştür (Çelenk, 2003). Çelenk (2003)'e göre okul aile dayanışması, öğrenci başarısının ön koşuludur. Ailelerin, çocukların eğitimine katkı sağlayabilmeleri için evdeki eğitim ile okuldaki eğitimi paralel şekilde bütünleştiren bir yaklaşım sergilenmelidir (Şahin ve Ünver, 2005). Bu bağlamda velilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine dahil edilmeleri, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarısını arttırma noktasında önem teşkil etmektedir.

1.4.Problem Cümlesi

Araştırmanın neden yapıldığını ortaya koyan ifadelerde, aşağıdaki araştırma problemlerine cevap aranacaktır.

1. Yedinci sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminde, sürece veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısına etkisi nasıldır?
   1.1. Kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Ön Test puanları ile Matematik Okuryazarlığı Son Test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2. Deney grubundaki öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Ön Test puanları ile Matematik Okuryazarlığı Son Test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Yedinci sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminde, sürece veli katılımının öğrencilerin ders etkinliklerine katılımlarına olan etkisi nasıldır?

   2.1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ödevlerini teslim etme oranları nasıldır?

   2.2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden aldıkları toplam puanlar nasıldır?

3. Velilerin matematik okuryazarlığı eğitimine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.5. Sınırlılıklar

2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli ilinin Dilovası ilçesinde bulunan bir ortaokulda öğrenim görmekte olan yedinci sınıf öğrencilerinden elden edilen veriler ile sınırlıdır.

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının ölçmüş olduğu boyutlar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlamalar

Matematik Okuryazarlığı: Gerçek hayatta matematikten yararlanabilme kapasitesidir.

PISA(Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı): Endüstri alanında gelişmiş ülkelerin 15 yaş grubundaki çocuklarının bilgi ve beceri düzeylerini belirleme üzerine yapılan üç yılda bir yapılan tarama araştırmasıdır.

Veli Katılımı: Verilen ödevler yapılırken velinin gerçekleştirdiği eylemdir.

2. Bölüm

Literatür ve Kuramsal Çerçeve

Tezin bu bölümünde tez konusu ile ilgili yapılan literatürdeki çalışmalara yer verilerek, tezin değerlendirilmesinde ele alınan kuramsal çerçevenin tanıtımı yapılacaktır.

2.1. Literatür

Bu bölümde, Matematik Okuryazarlığı üzerine yapılan çalışmaların ve velilerin eğitim sürecine katılımlarının değerlendirildiği çalışmaların yer aldığı literatürün tanıtımı yapılacaktır.

2.1.1. Matematik okuryazarlığını konu edinen çalışmalar. Literatür incelemesi yapıldığı Matematik Okuryazarlığı üzerine eğitim-öğretim sürecinde birçok farklı alanda çalışma yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar, dört kategori altında toplanarak tanıtılacaktır;

1. Matematik Okuryazarlığı Başarısının Artmasını Konu Edinen Çalışmalar
2. Matematik Okuryazarlığı Başarısını Etkileyen Faktörleri Konu Edinen Çalışmalar
3. PISA'daki Matematik Okuryazarlığını Konu Edinen Çalışmalar
4. Öğretmenlerin Matematik Okuryazarlığı Yeterliliklerini Konu Edinen Çalışmalar
5. Matematik Okuryazarlığı Sorusu Yazma Sürecini Konu Edinen Çalışmalar

2.1.1.1. Matematik okuryazarlığı başarısının artmasını konu edinen çalışmalar.

Bozkurt (2019) doktora tezi çalışmasında, matematik okuryazarlığı eğitimi konusunda yetiştirilen öğretmenlerin öğrencilerinin, matematik okuryazarlığı başarılarının gelişimini incelemiştir. Bozkurt, tez kapsamında 28 matematik öğretmenine matematik okuryazarlığı eğitimi vermiş ve bu öğretmenlerden 4 tanesini seçerek sınıflarında uyguladıkları matematik okuryazarlığı eğitimi sürecini gözlemlemiştir. Bu bağlamda, öğretmenlerin aldıkları matematik okuryazarlığı eğitimini sınıflarında ne ölçüde uyguladıkları, eğitimin öğrencilerin başarı düzeylerine yansıması ve sınıf içi etkinliklere katılımlarına etkisi gözlemlenmiştir.

Çalışmanın sonucunda, öğretmenlere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını ve ders içi etkinliklere katılımlarını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur. Ayrıca, tez kapsamında "Matematik Okuryazarlığı Problem Çözme Sürecinin Aşamaları" olarak isimlendirilen bir çerçeve de literatürden uyarlanmış ve gelecek çalışmalarda kullanılmak üzere önerilmiştir.

Karakaş (2019) yüksek lisans tezi çalışmasında, Bursa'daki bir devlet okuluna giden 38 7. Sınıf öğrencisine on iki hafta boyunca matematik okuryazarlığı eğitimi vermiştir. Verilen eğitimin öğrencilerin derse karşı motivasyonlarına olan etkisini belirlemek için deney ve kontrol gruplarına matematik motivasyon ölçeği uygulamıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde; matematik okuryazarlığı eğitiminde kullanılan işbirlikli öğrenme yöntemi, gerçekçi matematik eğitimi ve akran destekli öğretim tekniğinin, yedinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı başarılarını anlamlı derecede arttırdığı görülmüştür. Uygulamanın sonucunda, öğrencilerin matematiğe karışı olumlu tutum geliştirdikleri gözlenmiştir. Öğrencilerin motivasyonlarında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Karakaş yaptığı bu çalışma ile, matematik okuryazarlığı başarısının verilen eğitim ile arttırılabileceğini göstermiştir. Araştırmasında altıncı sınıf öğrencilerine Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ve sekiz haftalık Seçmeli Matematik Uygulamaları dersinin ardından Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulamıştır. Nicel verilerin analizi sonucunda Seçmeli Matematik Uygulamaları dersinin matematik okuryazarlıklarını pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca dersin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Demirci (2018), Kars'ta öğrenim gören on sekiz onuncu sınıf öğrencisine beş haftalık matematiksel modelleme eğitimi vermiştir. Öğrencilere eğitimin öncesinde ve sonrasında PISA 2012 sınavını uygulanmıştır ve karşılaştırma yaptığında verilen eğitimin öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin pozitif yönde etkilediğini gözlemlenmiştir.

Demirci'nin çalışmasına göre, lise öğrencilerine de matematiksel modelleme ile öğretim yapılırsa öğrencilerin matematik okuryazarlığı seviyelerinde artış gözlenebilecektir.

Taşkın, Ezentaş ve Altun (2017), tarafından yapılan çalışmada Bursa ilinin Karacabey ilçesinde yer alan altıncı sınıf ortaokul öğrencilerine on iki hafta boyunca Matematik Okuryazarlığı eğitimi verilmiştir. Deneysel çalışmada verilen eğitimin, Matematik Okuryazarlığı başarı düzeyi üzerindeki etkisi, öğrencilerin matematiğe karşı tutum ve motivasyonlarındaki değişimi incelenmiştir. Çalışmanın sonunda, verilen Matematik Okuryazarlığı eğitiminin öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin arttığı ve matematiğe karşı olumlu tutum oluşturduklarını görülmüştür. Verilen Matematik Okuryazarlığı eğitiminin, öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığını belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma ile Türkiye'deki altıncı sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı başarılarının, verilecek matematik okuryazarlığı eğitimleri ile arttırılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

2.1.1.2. Matematik okuryazarlığı başarısını etkileyen faktörleri konu edinen çalışmalar. Yeniel (2019) yüksek lisans tez araştırmasında, Seçmeli Matematik Uygulamaları Dersinin öğrencilerin matematik okuryazarlığı düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Araştırmada deneysel tek grup üzerinde ön test-son test karşılaştırması yapılmıştır, öğrencilere matematik okuryazarlığı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Ön test uygulamasının ardından sekiz haftalık bir çalışmanın sonunda son test uygulaması yapılmıştır. Yapılan testler arasındaki ilişki incelendiğinde Seçmeli Matematik Uygulamaları dersinin matematik okuryazarlığı başarısı üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Seçmeli Matematik Uygulamaları dersinin matematiğe yönelik tutumu da olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur.

Köysüren ve Üzel (2018), 133 6. Sınıf öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, matematik öğretiminde teknoloji kullanımının matematik okuryazarlığına etkisini araştırmışlardır. Çalışmada karma yöntem desenlerinden iç içe gömülü desen kullanılmıştır. Araştırmanın,

nitel verilerini toplamak için durum çalışması yöntemi ve nicel verilerini toplamak için ise zayıf deneysel desenlerden tek grup ön-son test desen kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematik öğretiminde teknoloji kullanımının öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını ve matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Öğrenciler matematiği daha eğlenceli görmeye başlamışlardır. Üzel ve Köysüren'in bu çalışmasının gösterdiğine göre, matematik eğitiminde teknoloji desteği öğrencilerin matematik okuryazarlık becerilerini geliştirebilir.

Kükey (2013), 500 sekizinci sınıf öğrencisi ile yaptığı çalışmasında, öğrencilere matematik okuryazarlığı testi ile matematik başarı testini uygulamıştır ve öğrencilerin matematik okuryazarlık düzeylerinin matematik başarı düzeyleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmasının sonunda matematik okuryazarlığının matematik başarısı üzerinde çok büyük etkiye sahip olduğunu belirtmiştir ve matematik okuryazarlığı düzeylerini arttırmak için de matematik derslerinin günlük hayattan sorularla ilişkilendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

2.1.1.3. PISA'daki matematik okuryazarlığını konu edinen çalışmalar. Güre, Kayri ve Erdoğan (2020) çalışmalarında, 2015 PISA matematik okuryazarlığı sonuçlarını, Türkiye örnekleminde, matematik okuryazarlığı başarısını etkileyen faktörler açısından incelemişlerdir. Çalışmada, araştırma yöntemi olarak Çok Katmanlı Algılayıcı Yapay Sinir Ağları ve Rastgele Orman yöntemleri kullanılmıştır. Sınava katılan tüm öğrenciler, araştırmaya dahil edilmiştir. Öğrencilerin sınav başarı puanı yordanan değişken olarak belirlenmiş ve 25 değişken yordayıcı olarak belirlenerek PISA başarısı üzerinde yordayıcı etki düzeyi incelenmiştir. Türkiye'de matematik okuryazarlığı başarı düzeyini en çok öğrencilerin kaygı düzeylerinin etkilediği, bununla birlikte Türkçe başarı düzeyi, veli eğitim durumu, öğretmen ilgisi, motivasyon düzeyi değişkenlerinin de başarıyı etkilediği görülmüştür.

Koğar (2015) çalışmasında, PISA 2012'ye Türkiye'de katılan 4848 öğrencinin matematik okuryazarlığı başarısını, doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen faktörleri, ilişkisel tarama modeli kullanarak ortaya koymuştur. Çalışmada, problem çözme tecrübesi, matematik tecrübesi ve matematik özyeterliği aracı değişkenlerinin, aracılık etkisi incelenerek en fazla etkiye sahip olan aracı değişkenin matematik özyeterliği olduğu ve problem çözme, matematik tecrübesi aracı değişkenlerinin de matematik okuryazarlığını açıkladığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte; analize dahil edilen cinsiyet, ekonomik, sosyo-kültürel durum, matematik öğrenmek için ayrılan zaman, bağımsız değişkenlerinin de matematik okuryazarlığı başarısını etkilediği görülmüştür.

2.1.1.4. Öğretmenlerin matematik okuryazarlığı yeterliliklerini konu edinen çalışmalar. Kabael ve Baran (2019), yaptıkları çalışmada matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı başarılarını PISA soruları üzerinden değerlendirmişlerdir. Bu bağlamda, ilk aşamada 22 matematik öğretmen adayına beş tane PISA sorusundan oluşan bir test uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adayları, ilköğretim matematik öğretmenliği programının dördüncü ya da altıncı yarıyılında öğrenim görmekte olan öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında, katılımcılar arasından mezun olan beş öğretmen adayı ile ilk aşamadaki sorular kullanılarak klinik görüşmeler yapılmıştır. Sonuç olarak, ilk aşama ile ikinci aşama arasında öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı başarılarında bir artış görülmemiştir. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin, beklenenden düşük olduğu ve özellikle değişkenleri ilişkilendirme, grafik yorumlama konularında zayıf oldukları görülmüştür.

Topbaş Tat (2018), 120 ilköğretim matematik öğretmeni adayı ile nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modelini kullanarak yaptığı çalışmasında, öğretmen adaylarına Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Ölçeği uygulamıştır. Araştırma sonucunda, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerinin matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı

özyeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının özyeterlik puanları ile başarı düzeyleri arasında pozitif ilişki olmasına rağmen, bu ilişkinin istatistiki olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.

2.1.1.5. Matematik Okuryazarlığı Sorusu Yazma Sürecini Konu Edinen Çalışmalar. Baştürk Şahin ve Altun (2019) yaptıkları çalışmada; bir devlet üniversitesinde öğrenim gören ve 'özel öğretim yöntemleri' dersini alan matematik öğretmeni adaylarının yazdığı matematik okuryazarlığı sorularını, matematiksel süreçler bağlamında incelemişlerdir. Öğretmen adaylarına, 'matematiksel kavramları kullanma ve akıl yürütme' düzeyinde bir soru verilerek sorunun bağlamını değiştirmeden 'formüle etme ve yorumlama-değerlendirme' süreçlerini içeren bir soru yazmaları istenmiştir. Neticede, öğretmen adaylarının %36'sının istenen özellikte bir soru yazabildiği görülmüştür. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının %18'i verilen soruyu çözememiş ya da süreç becerilerini hatalı belirlemiştir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarına matematik okuryazarlığı eğitiminin yanı sıra problem kurma eğitiminin de verilmesi gerektiği öne sürülmüştür.

Demir (2019) yaptığı çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, matematik okuryazarlığı sorusu yazma süreçlerini incelemiştir. Bunun için iki aşamalı bir çalışma yapmıştır. İlk aşamada 47 öğretmen adayını 3-6 kişilik gruplara ayırarak soru yazmalarını istemiş ve soru yazma süreçlerini bir raportmene kompozisyon halinde yazdırmış ve bu raporlara içerik analizi uygulamıştır. İçerik analizi ile süreçte yer alan eylemleri belirlemiş ve bu eylemlerden oluşan bir Süreç Takip Formu oluşturmuştur. İkici aşamada 65 öğretmen adayı ile çalışma sürdürülmüş, soru yazma sürecine ilişkin takip, raportmen öğretmen adayları tarafından Süreç Takip Formu ile sağlanmıştır. Bu formlara betimsel analiz uygulanarak eylemlerin sıralamasına ve sıklığına ilişkin şemalar oluşturulmuştur. Bu şemalar sistematik bir soru yazma süreci geliştirilmesine katkı sağlamak için önemlidir.

2.1.2. Eğitime veli katılımının değerlendirildiği çalışmalar. Yergin Sarpkaya (2019) yaptığı çalışmada okulun başarısı ile eğitime veli katılımının ilişkisini incelemiştir. Çalışma kapsamında İzmir ilinde başarı düzeyleri farklı dört okul ile her bir okuldan bir öğretmen, bir yönetici, bir veli olmak üzere toplam oniki katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşme yapmıştır. Yapılan görüşmeler neticesinde, velilerin okulu düzenli ziyaret ettiği, öğrencileri hakkında öğretmenlerle iletişim halinde olduğu ve veli toplantılarına yüksek katılımın olduğu okullarda başarı düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte velilerin eğitime bakış açılarının da başarıyı etkilediği çıkarımı yapılmıştır. Başarı düzeyinin düşük olduğu okullarda ise velilerin, herhangi bir sorun olmadığı ve yönetim tarafından okula çağırılmadıkları takdirde okula gelmedikleri görülmüştür.

Gündüz (2019) yaptığı eylem araştırmasında, velilerin öğrencilerin öğrenme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayabilmeleri için bir veli eğitimi programı hazırlamıştır. Çalışmanın katılımcılarını, sekiz tane altıncı sınıf öğrencisi ve velileri oluşturmuştur. Araştırmaya katılan veliler gönüllülük esasına uygun olarak seçilmiştir. Araştırmacı, haftalık ortalama üç saat süren görüşmelerle bir buçuk ay boyunca toplam 18 saat olmak üzere velilere öğrenme stilleri, öğrenmeyi öğrenme, öğrenme stratejileri gibi konularda eğitim vermiştir. Daha sonra veliler ile birlikte öğrenme ihtiyaçları belirlenmiştir. Çalışmanın eylem araştırması kısmında, öğrencilerin hafta içerisinde işleyecekleri dersleri destekleyebilmeleri noktasında, velilerle yedi hafta boyunca haftalık ortalama iki saat olarak nasıl destekleyebilecekleri ile ilgili çalışmalar yapılmıştır ve velilerin öğrenci dersi işledikten sonra her hafta boyunca eğitim sürecini desteklemesi beklenmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin derse katılımları, akademik başarıları konusunda olumlu değişiklikler olmuştur. Velilerin aile çalışmaları konusunda istek ve kabiliyetleri artmıştır. Velilerin eğitim sürecine katılımlarının devamlılığının sağlanmasında, öğretmen ile yapılan yüz yüze görüşmelerin ve sosyal ağlarla iletişimin sürdürülmesi etkili olmuştur.

2.2. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde, Matematik Okuryazarlığı Eğitimi sürecinde ve verilen eğitimin değerlendirilmesinde yararlanılan kuramsal çerçeve tanıtılacaktır. Çalışmanın kuramsal temelini, öğrencinin problem çözme becerilerinin gelişmesinde, aile ve çevresiyle işbirliği halinde olmasının önemine dikkat çeken Sosyal Yapılandırmacılık yaklaşımı ve matematiğin günlük hayatlarla ilişkilendirilerek öğretilmesinin önemini vurgulayan Gerçekçi Matematik Eğitimi oluşturmaktadır.

2.2.1. Sosyal yapılandırmacı yaklaşım. Yapılandırmacılık, bireyin geçmiş öğrenmeleri ile yeni öğrenmeleri arasında bağ kurarak bilgiyi yapılandırmasına odaklanan öğrenen merkezli bir öğrenme anlayışıdır (Henson, 2003). Vygotsky'nin öncüsü olduğu sosyal yapılandırmacılık kuramı ise bireyin sosyal çevresiyle yaptığı etkinlikler ile bilgiyi yapılandırması arasında bağlantı kurar (Fer, 2009). Vygotsky'e (1978) göre, çocukların düşünmesi ve öğrenmesinde; yetişkinlerin rolü çok büyüktür ve bireyin çevresiyle sosyal etkileşimi öğrenmenin gerçekleşmesinde çok önemlidir. Bilişsel gelişim, Vygotsky'e göre üç kavramla açıklanmaktadır ve bu kavramlar şöyle ifade edilebilir (Yurdakul, 2007);

Şekil 1

Vygotsky'e Göre Bilişsel Gelişimin Temel Kavramları



- İçselleştirme: Sosyal etkileşim yoluyla kazanılan bilgi ve becerilerin, birey tarafından kendine has şekilde, bilişsel düzeyine ve gelişim sürecine uygun olarak benimsenmesidir.
- Yakınsal Gelişim Alanı: Bireyin yalnızken ulaşabileceği performans seviyesi ile çevresinin desteğiyle ulaşabileceği performans seviyesi arasındaki farktır.
- Destekleyicilik: Bireyin öğrenme sürecine sosyal çevresi tarafından sağlanan destektir. Yakınsal gelişim alanı içinde bireye nasıl bir yardım sağlanacağını ifade eder (Yurdakul, 2007).

Vygotsky bilginin oluşturulmasında ve içselleştirilmesinde bireyin sosyal etkileşimlerinin ve kullanılan dilin çok önemli bir yeri olduğunu vurgular. Ona göre, bilgi kişiye has şekilde oluşur ve kaliteli sosyal etkileşimlerin olduğu ortamlarda öğrenme desteklenir, bireyin bilgiye ulaşması kolaylaşır. Bu sepeble, öğrencilerin öğrenme sürecinde birbirleriyle ve aileleriyle olumlu etkileşimler içerisinde bulunması ve öğretmenin sürece rehberlik etmesi oldukça önemlidir (Bağcı Kılıç, 2001).

2.2.2.Gerçekçi matematik eğitimi. Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME), Hollandalı matematikçi ve eğitimci Hans Freudenthal tarafından ortaya atılan matematik öğrenme ve öğretme kuramıdır (Akkaya,2010). Freudenthal (1991), matematiğin gerçek hayatla bağlantılı olmak zorunda olduğunu savunur. Aynı zamanda kuramdaki "gerçekçi" kelimesi gerçek hayatla bağlantının yanı sıra öğrencilerin zihinlerindeki gerçek problem durumlarına da işaret etmektedir (Demirdöğren ve Kaçar, 2010). Nelissen ve Tomic (1998), Freudenthal'in matematik öğrenmeyi bir anlamlandırma süreci olarak ele aldığını ve her matematiksel kavramın öğretilmesinde, anlamlandırmanın esas alınması gerektiğini belirtmiştir (akt. Altun, 2008).

Gerçekçi Matematik Eğitiminde, matematik öğrenme, matematikleştirme kavramı ile ifade edilir (Treffers, 1997). Freudenthal'e göre matematikleştirme matematik öğreniminde çok önemli bir anahtar kavramdır. Çünkü matematik öğrenimi keşfetmeye dayalı bir süreçtir ve aynı zamanda matematik sadece matematikçilere has değildir. Yani öğrenciler de matematikleştirmeyi bir strateji haline getirirlerse günlük hayatta karşılaştıkları sorunları çözerken matematiğe kendileri başvurabilirler. Matematik öğreniminde ilk basamak değil son basamak formal bilgiye ulaşmak olmalıdır. Öğrenciye uygun öğrenme ortamı hazırlanarak tıpkı matematikçilerin matematik bilgisi ürettiği gibi son aşamada öğrencinin kendisinin matematiksel bilgiye ulaşmaları sağlanmalıdır (Altun, 2008).

Gerçekçi Matematik Eğitiminin van den Heuvel-Panhuizen (2000) tarafından geliştirilmiş ve van den Heuvel–Panhuizen ve Wijers (2005) tarafından yapılan araştırmada da ayrıntılı bir biçimde ortaya konmuş altı temel ilkesi vardır. Bu ilkelerden bazıları öğrenme bakış açısını temel alırken bazıları öğretme bakış açısını temel almaktadır ve ilkeler şöyle ele alınmıştır (Akkaya, 2010);

Şekil 2

Gerçekçi Matematik Eğitimi İlkeleri



- Aktivite İlkesi: Matematikleştirme kavramına göre öğrenme, öğrencinin süreçte aktif olarak bilgiyi içselleştirmesidir. Öğrenci, formal bilgiyi hazır olarak almaz, bilgiyi üreten aktif bir üye olarak öğrenme sürecinde yer alır. Öğrenci, kendi ürettiği matematiksel düşüncelerle matematiksel bilgiye ulaşır.
- Gerçeklik İlkesi: Gerçekçi Matematik Eğitiminde gerçeklik ilkesi, hem öğrenime başlanırken hem de bilgiye ulaşıldığında önemli bir kavram olarak karşımıza çıkar. Matematik öğretimine soyut kavramlarla başlamak yerine matematikselleştirilebilir gerçek hayat problemleriyle başlamak önemlidir. Matematik öğrenimi gerçekleştiğinde de öğrenci gerçeği matematikselleştirmiş olur.
- Seviye İlkesi: Öğrenciler matematik öğrenimi sürecinde matematiksel bilgiye ulaşırken problemlerin çözümünde ilk önce informal çözümlere başvururlar daha sonra formal bilgiye ulaşırlar. İnformal bilgiden formal bilgiye geçişte farklı seviyeler vardır ve modelleme gibi matematiksel araçlarla formal ve

informal bilgi arasında köprü kurulmuş olur. Böylece farklı matematiksel araçlara başvurarak sürecin sonunda öğrenci formal bilgiye ulaşır. Seviye ilkesi, matematiksel anlayışın geliştirilmesi adına önemli bir ilkedir.

- Birbiriyle İlişki İlkesi: Matematik öğretiminde konulara geniş bir perspektiften bakmak gerekir ve parçalar birbirinden kesin sınırlarla ayrılamaz. Yani parçaların birlikte değerlendirilmesi gerekir. Bu ilke, müfredatın geliştirilmesinde ve matematik öğretiminde, alt konuların birbiriyle ilişkisinin göz önünde bulundurulmasının matematiksel bakış açısı kazandırmada çok önemli olduğunu vurgular.
- Etkileşim İlkesi: Gerçekçi Matematik Eğitiminde öğrenme sosyal bir aktivite olarak görüldüğü için öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerinden yararlanmaları ve süreç içerisinde paylaşımda bulunmaları oldukça önemlidir. Öğrencilerin hepsi süreçte aktiftirler ancak her öğrencinin öğrenme süreci de kendine hastır. Bunun için öğrenciler, öğrenme seviyeleri göz önünde bulundurularak, etkileşimin artmasına fayda sağlayacak küçük gruplara ayrılabilirler.
- Rehberlik İlkesi: Gerçekçi Matematik Eğitiminde öğretmen, öğrencinin matematiksel bilgiyi keşfedebilmesi için bir rehber rolü üstlenmelidir. Öğrencinin kendi matematiksel düşüncelerini ve araçlarını üretebilmesine olanak sağlamalıdır ve öğrencinin süreçte aktif olmasını desteklemelidir. Eğitim programı da öğrenciye rehberlik edecek şekilde düzenlenmeli, bilgiyi direk olarak öğrenciye sunmak yerine öğrencinin bilgiyi keşfetmesini sağlamalıdır.

Gerçekçi Matematik Eğitiminde matematik öğrenme ve öğretme ilkeleri incelendiğinde, Matematik Okuryazarlığı sorularının günlük hayattan, öğrencinin ilgisini

çekecek ve öğrenciyi süreçte aktif kılacak şekilde olmasının matematik öğrenimindeki önemi anlaşılmaktadır. Matematik Okuryazarlığı eğitimi sürecinde kullanılan sorular, öğrencilerin matematiği değerli ve uğraşılabilir bulmalarını ve problemleri matematikselleştirerek çözüm üretmelerini sağlar.

3. Bölüm

Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın deseni, örneklem grubu, verilerin toplanmasında kullanılan araçlar, verilerin toplanma süreci ve verilerin analiz edilmesi anlatılacaktır.

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda, ön test – son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Ön test- son test kontrol gruplu modelde, deney ve kontrol grupları yansız olarak belirlenerek gruplara deney öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılır (Karasar, 2007). Nitel veriler ise sürecin sonunda velilerin yazdığı mektuplardan elde edilmiştir.

Araştırmaya, ilk olarak öğrencilerin 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında yapılan gözlemler doğrultusunda, matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin yeterli seviyede olmadığına karar verilerek başlanmıştır.

Araştırmaya konu olan öğrenciler, araştırmacı öğretmenin görev yaptığı devlet ortaokulundaki 7. Sınıfların iki şubesini oluşturmaktadır. İkinci aşama olarak, bu iki şubeden biri deney, diğeri kontrol grubu olacak şekilde raslantısal olarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Çalışma grubunun deney ve kontrol grupları olarak belirlenmesindeki amaç; iki gruba da süreç içerisinde uygulanacak olan matematik okuryazarlığı eğitimine ek olarak, deney grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine velileri dahil etmektir. Böylece matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının sağlanmasının, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarına etkisi incelenecektir.

Araştırmanın üçüncü aşamasında, sekiz haftalık bir Matematik Okuryazarlığı Öğretim Programı hazırlanmıştır. Ders planlarında kullanılan sorular geçerlik ve güvenirliğin

sağlanması açısından PISA tarafından kullanıma açılmış çıkmış sorulardan ve Altun (2015 ve 2020) çalışmalarındaki sorulardan seçilmiştir.

Araştırmanın dördüncü aşamasında, öğrencilerin başlangıçtaki matematik okuryazarlığı düzeylerini belirlemek ve öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin matematik okuryazarlığı başarılarına etki durumunu belirlemek amacıyla öğrencilere sürecin başında ve sonunda uygulanacak olan Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ve Matematik Okuryazarlığı Son Testi veri toplama araçları olarak hazırlanmıştır. Testlerde kullanılan sorular PISA tarafından kullanıma açılmış olan çıkmış sorulardan ve Altun (2015 ve 2020) çalışmalarındaki sorulardan seçilmiştir. Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ve Matematik Okuryazarlığı Son Testi uzman görüşüne başvurulduktan sonra öğrencilere uygulanmıştır.

Araştırmanın beşinci aşamasında, Matematik Okuryazarlığı Eğitimi Sürecinin nasıl olacağı ve velilerin Matematik Okuryazarlığı Eğitimi sürecine nasıl dahil edileceğine yer verilmiştir. Bununla ilgili olarak ilk önce deney ve kontrol gruplarına Matematik Okuryazarlığı Ön Testi uygulanmıştır. Matematik Okuryazarlığı Öğretim Programı; deney ve kontrol gruplarının her ikisine de Matematik Uygulamaları dersi kapsamında, matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi sağlanarak, öğrencilerin kendilerini rahat bir şekilde ifade edebildikleri demokratik sınıf ortamında uygulanmıştır. Matematik okuryazarlığı başarılarının artmasında, öğrencilerin matematiği değerli ve uğraşılabilir görmeleri önemli olduğundan, eğitim sürecine dahil edilen sorular öğrencilerin ilgilerini çekecek nitelikte sorulardan seçilmiştir. Ayrıca soruların; Uzay ve Şekil, Belirsizlik, Değişim ve İlişkiler ile Nicelik matematik okuryazarlığı alanlarına uygun olmasına dikkat edilmiştir.

Öğrencilerle birlikte derste matematik okuryazarlığı soruları çözüldükten sonra, her hafta üç tane olmak üzere öğrencilere matematik okuryazarlığı ödev soruları verilmiştir. İşte bu aşamada deney grubunun ev ödevi verilen matematik okuryazarlığı sorularını, velileri ile

birlikte çözmeleri istenmiştir. Velilerin katılımının sağlanması için Okul Veli Toplantısında velilerle görüşülmüş ve aynı zamanda sosyal ağlarda sürekli iletişim halinde olunarak velilerin düzenli şekilde eğitim sürecine katılmaları sağlanmıştır.

Öğrencilerin verilen ödevleri motive bir şekilde yapmalarını sağlamak için, ödevlerin haftalık olarak puanlanması ve bu puanlamanın ‘’ders içi etkinliklere katılım’’ değerlendirmesini etkilemesi planlanmıştır. Ödev soruları, bir sonraki Matematik Uygulamaları dersinde öğrencilerin de çözüm yöntemlerine yer verilerek, fikir alışverişinin sağlandığı bir tartışma ortamı oluşturularak öğrenciler ve araştırmacı öğretmen tarafından çözülmüştür. Sekiz haftalık eğitim sürecinin sonunda öğrencilere Matematik Okuryazarlığı Son Test’i uygulanmıştır.

Eğitim sürecinin tamamlanmasının ardından, deney grubundaki öğrencilerin velilerinin, öğrencileriyle birlikte çözdükleri matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin görüşlerini belirlemek adına, çalışmanın uygulama kısmı tamamlandıktan sonra, velilerden sürece dair birer mektup yazmaları istenmiştir. Veliler mektuplarında matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin görüşlerine yer vermişler ve aynı zamanda öğrencileriyle birlikte matematik okuryazarlığı soruları çözme deneyimlerini anlatmışlardır.

Araştırmanın altınca aşamasında ise Matematik Okuryazarlığı Eğitimi’nin ve Matematik Okuryazarlığı Eğitimi sürecine velilerin dahil edilmesinin, öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı başarılarına etkisini incelemek için toplanan veriler uygun nicel analiz yöntemleri kullanılarak SPSS ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın nitel verilerini oluşturan, velilerin yazdıkları mektuplar da velilerin sürece yönelik tutumlarını belirlemek üzere içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Yapılan çalışmanın çalışma grubunu, 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılında Kocaeli ilinin Dilovası ilçesinde yer alan bir ortaokulda öğrenim gören 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Dilovası, Kocaeli'nin akademik başarı düzeyi en düşük ilçesidir. Bölgede 2018 yılına kadar hep geçici matematik öğretmenleri görev almıştır. Bu da bölgenin matematik başarı düzeyinin çok düşük olmasının en temel sebebi olarak gösterilmektedir. Araştırmacının çalışma grubu olarak bu bölgeden bir okul seçilmesinin sebebi, bölgenin matematik başarı düzeyinin düşük olması ve araştırmacının bu okulda görev yapmasıdır.

Araştırmacı öğretmen, çalışma yapılan kurumdaki yedinci sınıf şubelerinden iki tanesinde öğretmen olarak görev yapmaktadır. Bu iki sınıfın altıncı sınıf yıl sonu matematik not ortalamaları göz önüne alındığında, matematik başarı düzeyleri birbirine benzerlik göstermektedir ve böylece deney ve kontrol grupları iki şube arasından rastlantısal olarak belirlenmiştir.

Tablo 2

Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilere Ait Kişisel Bilgiler

CİNSİYET	**DENEY GRUBU**		**KONTROL GRUBU**	
	N	**%**	**N**	**%**
KIZ	9	% 50	8	%44
ERKEK	9	%50	10	%56
TOPLAM	16	%100	18	%100

Tabloda görüldüğü gibi matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının sağlandığı deney grubu 16 öğrenciden oluşmaktadır ve %50'si kız %50'si erkek öğrencilerden

oluşmaktadır. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının olmadığı kontrol grubu ise 18 öğrenciden oluşmaktadır ve grubun %44'ünü kız, %56'sını erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak, matematik okuryazarlığı konu alanlarına (Uzay ve Şekil, Belirsizlik, Değişim ve İlişkiler ile Nicelik) dikkat edilerek 'Matematik Okuryazarlığı Ön Testi' ve 'Matematik Okuryazarlığı Son Testi' hazırlanmıştır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, süreci takip etmek üzere haftalık olarak üç soru ödev verilmiştir. Ödevler kontrol edilirken her bir soru 2 puan olmak üzere 6 puan üzerinden puanlama yapılmıştır.

Deney grubundaki öğrencilerinin velilerinin matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin görüşlerini belirttikleri mektuplar da veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler şöyledir.

3.3.1. Matematik okuryazarlığı ön testi ve matematik okuryazarlığı son testi. 7. sınıf öğrencilerinin başlangıçtaki matematik okuryazarlığı seviyelerini tespit etmek amacıyla Matematik Okuryazarlığı Ön Testi hazırlanmıştır. Testte yer alan sorular PISA'da daha önce çıkan kullanıma açılmış sorulardan ve Altun (2015 ve 2020) çalışmalarındaki sorulardan seçilmiştir. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecinin sonunda deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı seviyelerini belirlemek amacıyla da Matematik Okuryazarlığı Son Testi hazırlanmıştır. Sorular yine PISA'da daha önce çıkmış sorulardan ve Altun (2015 ve 2020) çalışmalarındaki sorulardan seçilmiştir.

Matematik Okuryazarlığı Ön Testi 8 sorudan oluşmaktadır ancak bazı sorular alt sorular içerdiğinden testte toplam 12 soru yer almaktadır. Matematik Okuryazarlığı Son Testi ise 7 sorudan oluşmaktadır ve alt sorularla birlikte toplam 12 soru yer almaktadır. Matematik

Okuryazarlığı Ön Testi ve Matematik Okuryazarlığı Son Testi'nde yer alan soruların matematik okuryazarlığı konu alanlarına ve bağlamlarına göre dağılımı tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 3

Matematik Okuryazarlığı Ön Testinin Konu Alanları ve Bağlamlarının Dağılımı

	KONU ALANLARI					BAĞLAMLAR			
SORULAR	Uzay ve Şekil	Belirsizlik	Değişim ve İlişkileri	Nicelik	Bilimsel	Toplumsal	Kişisel	
BOYA				X				X
MENÜ					X			**X**
ODA SICAKLIĞI			X			X		
SALYANGOZ	X					X		
KANTİN			X					X
PARA					X			**X**
MASA	X						X	
BAKLAVA					X			**X**

Tablo 4

Matematik Okuryazarlığı Son Testinin Konu Alanları ve Bağlamlarının Dağılımı

	KONU ALANLARI						BAĞLAMLAR		
SORULAR	Uzay ve Şekil		Belirsizlik	Değişim ve İlişkileri		Nicelik	Bilimsel	Toplumsal	Kişisel
KESTANE ŞEKERİ						X			X
KIZ KARDEŞLER			X						**X**
DOSYA KAĞIDI	X						X		
YUMURTA						X			**X**
KARGO				X				X	
BEŞ MENDİL			X						**X**
BANKA SIRA NUMARASI				X				X	

3.4.Veri Toplama Süreci

Veri toplama araçları hazırlandıktan ve araştırma süreci planlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına Matematik Okuryazarlığı Ön Testi uygulanarak çalışmaya başlanmıştır. Matematik Okuryazarlığı Ön Testi 8 sorudan ve 12 alt sorudan oluşmaktadır ve uygulamanın ardından her bir soru iki puan olmak üzere toplamda 24 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Puanlama yapılırken çözümlere; tamamen ilgisiz ya da yanlış yanıtlar için 0 puan, problemin çözümüne uygun bir strateji seçmiş olmaları ancak yanlış cevapladıkları takdirde 1 puan, hem strateji hem de çözüm doğru olduğu takdirde 2 puan verilmiştir.

Daha sonra Matematik Okuryazarlığı Eğitimi süreci başlamıştır. Süreç ön test ve son test uygulamalarıyla birlikte toplamda on hafta sürmüştür. Süreç kapsamında, deney ve kontrol gruplarında her hafta Seçmeli Matematik Uygulamaları dersinde üç tane matematik okuryazarlığı sorusu çözülmüştür ve üç tane de ev ödevi sorusu verilmiştir.

Derslerde çözülen matematik okuryazarlığı sorularının öğrencilerde merak uyandıracak ve günlük yaşamda karşılaşabilecekleri sorunlara hizmet edebilecek nitelikte olmasına önem verilmiştir. Matematik okuryazarlığı soruları çözülürken, öğrencilerin demokratik bir ortamda özgürce kendilerini ifade edebilmeleri sağlanmıştır. Matematik Uygulamaları dersinin esnek yapısı da öğrencilerin sorular üzerinde rahatça düşünmelerine ve fikir yürütmelerine olanak sağlamıştır.

Deney grubunun ev ödevleri sorularını velileri ile birlikte çözmeleri istendiğinden, ev ödevi sorularının özellikle hem öğrencilerin hem de velilerin ilgisini çekecek nitelikte olmasına özen gösterilmiştir. Ödev soruları her hafta düzenli olarak bir sonraki derste öğrencilerle birlikte çözülmüştür. Öğrencilerin farklı bakış açılarını sunmaları ve birbirlerinin fikirlerine katkıda bulunmaları ile araştırmacı öğretmenin de rehberliğiyle doğru çözümlere ulaşılmıştır.

Bir önceki haftanın ödev soruları çözüldükten sonra, derste o haftanın soruları yine aktif öğrenci katılımlarıyla birlikte çözülmüştür. Sekiz hafta boyunca derslerde ve ödev olarak çözülen soruların farklı matematik okuryazarlığı konu alanlarıyla ilişkili olmasına özen gösterilmiş, uzman görüşüne başvurularak homojen bir dağılım sağlanmıştır. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecinde derslerde ve ödev olarak çözülen sorular tabloda belirtilmiştir:

Tablo 5

Matematik Okuryazarlığı Eğitimi Haftalık Programı

ÇALIŞMA ZAMANI	**DERSTE ÇÖZÜLEN SORULAR**	**ÖDEV VERİLEN SORULAR**
1. HAFTA	ÖN TEST UYGULAMASI	
2. HAFTA	MANDALİNA SAYI ÜRETME SALYANGOZ	DEMİRCİ ZAYIFLAMA BOYA
3. HAFTA	ÇİFT TARAFLI MERDİVEN SAYILAR OKUL KANTİNİ	KANADI KIRIK KAZ KÜP ŞEKER LİF
4. HAFTA	KİTAP OKUMA KARGO SICAKLIK	BİLET ÇOCUK YARDIMI MEMUR ALIMI
5. HAFTA	ÖĞRETMEN ALIMI BAL PETEĞİ	PORTAKALLI İÇECEK

	İNDİRİM ÇEKİ	KURABİYE
		OYLAMA
6. HAFTA	ORTALAMA HAVA	MİLLETVEKİLİ
	SICAKLIĞI	OY SAYIMI
	DART OYUNU	SU FATURASI
	ARABA PLAKASI	
7. HAFTA	KELİME BULMA OYUNU	BEBEK
	ŞANS ÇARKI	BANKA KREDİSİ
	MÜZİK ALETİ	MAĞAZA
8. HAFTA	MEMUR ALIMI	KOÇLAR
	EZAN SAATİ	LPG
	TAŞIMA ÜCRETİ	YUMURTA
9. HAFTA	KARNE NOTU	ÇİMENTO
	KIRIK MERMER	MARATON
	FOTOĞRAF ÇERÇEVESİ	SOS
1. HAFTA	SON TEST UYGULAMASI	

Öğrencilerin her hafta çözdüğü ödev soruları öğrencilerden toplanarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme her soru 2 puan olmak üzere 6 puan üzerinden yapılmıştır. Puanlama yapılırken çözümlere tıpkı ön test değerlendirilmesinde olduğu gibi; tamamen ilgisiz ya da yanlış yanıtlar için 0 puan, problemin çözümüne uygun bir strateji seçmiş olmaları ancak yanlış cevapladıkları takdirde 1 puan, hem strateji hem de çözüm doğru olduğu takdirde 2 puan verilmiştir.

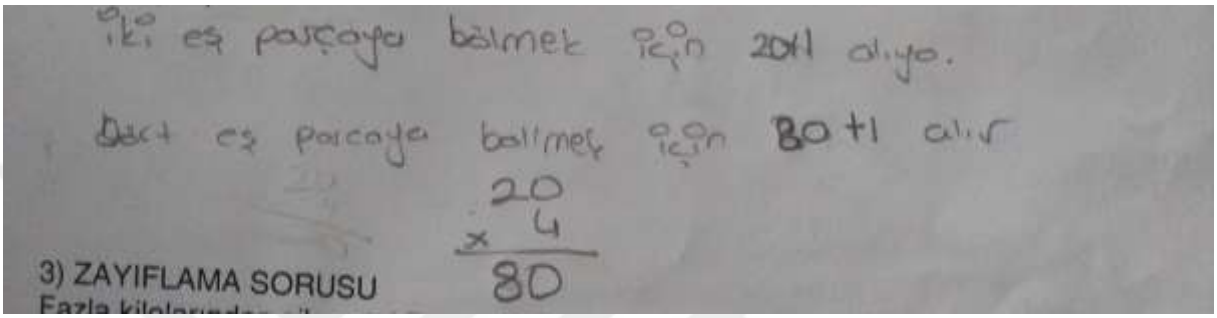
Aşağıda birinci hafta ödev soruları arasında yer alan Demirci Sorusu'ndan sırasıyla 0,1,2 puan alan öğrenci çözümlerine, gerekçeleriyle birlikte yer verilmiştir.

DEMİRCİ SORUSU

Binali Usta bir demir çubuğu iki eş parçaya bölmek için 20 lira para alıyor. Aynı çubuğu 4 eşit parçaya bölmek için kaç lira alır? (demirler üst üste konularak kesilemiyor.)

Fotoğraf 1

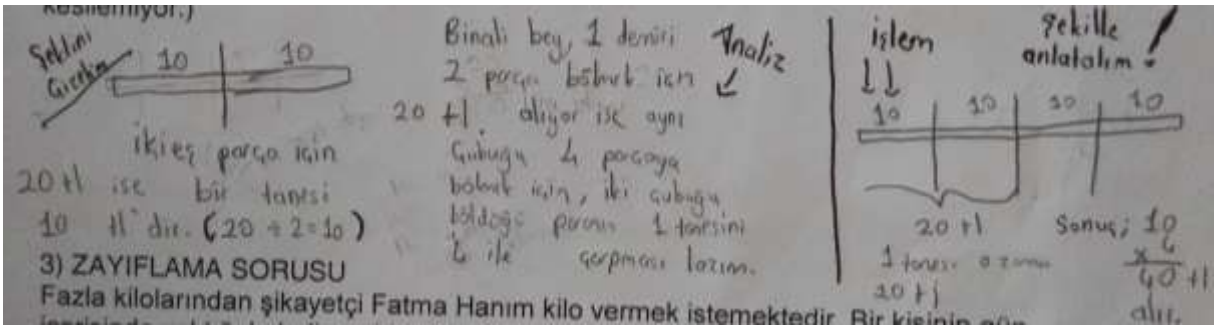
Sorunun Değerlendirilmesinde Sıfır Puan Verilen Cevap Örneği



Yapılan çözümde soruda verilenle istenilen arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Şekil çizme gibi bir stratejiye başvurulmamıştır. Sorunun mantığı ile tamamen ilgisiz bir yanıt verilmiştir. Bu nedenle öğrenci demirci sorusundan 0 puan almıştır.

Fotoğraf 2

Sorunun Değerlendirilmesinde Bir Puan Verilen Cevap Örneği

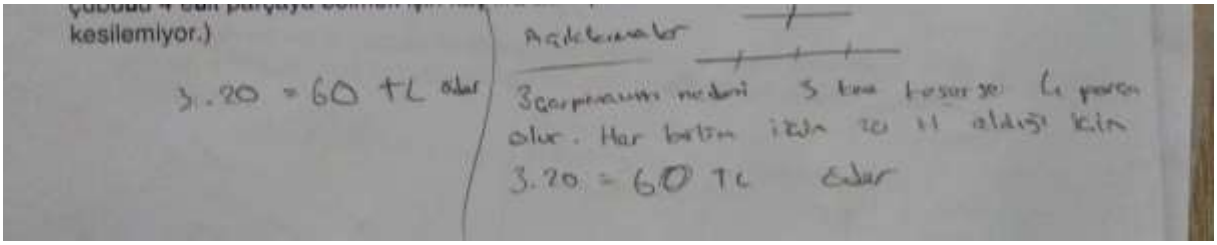


Öğrenci şekille çubuğun nasıl bölünmesi gerektiğini göstermiştir. İkiye ayırmak için bir kez kesildiği, dörde bölmek için üç kez kesme işleminin uygulanması gerektiği şekilde görülmektedir. Ancak öğrenci ücret ile kesme sayısını ilişkilendirmek yerine demir parça

sayısını ilişkilendirmiştir. Doğru bir şekil çizmesine rağmen doğru sonuca ulaşamamıştır. Bu nedenle 1 puan almıştır.

Fotoğraf 3

Sorunun Değerlendirilmesinde İki Puan Verilen Cevap Örneği



Öğrenci şekille iki eş parçaya bölmek için bir kesme işlemi uygulanması gerektiğini, dört eş parça içinse üç kesme işleminin uygulanması gerektiğini göstermiştir. Her kesme işlemi 20 TL olduğu için üç kesme işleminin ücretinin 20x3=60 işlemi ile doğru olarak bulmuştur ve bu çözümünden 2 puan almıştır.

Bu şekilde, öğrencilerin her hafta ödev olarak çözdükleri okuryazarlık soruları değerlendirilmiştir. Öğrenci o hafta ödevini teslim etmediyse 0 puan ile değerlendirilmiştir. Ödevler öğrencilerden toplandıktan sonra sınıfta ödev soruları öğrencilerle birlikte araştırmacı öğretmen tarafından çözülmüştür. Sınıf ortamında soruların çözümü yapılırken öğrencilerin okuryazarlık sorularının çözümüne ilişkin veya sorunun kendisine ilişkin paylaşmak istedikleri görüşleri varsa sınıfta paylaşmalarına imkan verilmiştir. Bazı sorularda öğrenciler doğru çözüme ulaşamasalar da soruları ilgi çekici bulduklarını ifade etmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden aldıkları haftalık ve toplam puanlar tablolarda verilmiştir.

Tablo 6

Deney Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Ödev Puanları

Öğrenci	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta	Toplam
Ö1	2	4	4	6	5	4	5	5	35
Ö2	1	1	2	1	3	0	2	4	14
Ö3	2	2	2	1	3	1	1	1	13
Ö4	1	1	0	1	0	0	0	1	4
Ö5	2	2	4	2	4	3	3	4	24
Ö6	2	2	2	1	3	0	0	1	11
Ö7	0	3	0	2	1	0	1	1	8
Ö8	4	3	4	3	4	3	4	4	29
Ö9	2	3	6	2	5	3	1	4	26
Ö10	5	4	5	5	4	4	4	4	35
Ö11	3	1	4	1	3	0	2	3	17
Ö12	2	2	2	1	5	4	1	1	16
Ö13	3	2	1	2	4	2	0	3	17
Ö14	3	3	6	1	4	3	2	3	25
Ö15	1	1	3	4	2	2	0	1	14
Ö16	1	0	0	1	1	0	0	0	3

Tablo 7

Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Ödev Puanları

Öğrenci	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta	Toplam
ÖA	4	3	2	2	1	0	2	4	18
ÖB	2	1	2	3	2	1	2	3	16
ÖC	0	1	2	0	3	0	0	1	7
ÖD	2	1	2	1	1	1	4	3	15
ÖE	3	2	4	1	2	0	0	3	15
ÖF	1	0	0	1	2	0	0	2	6
ÖG	3	0	3	2	3	0	1	4	16

ÖH	2	0	2	2	3	0	2	2	13
ÖI	5	1	0	0	2	2	2	1	13
ÖJ	0	1	2	0	3	3	0	3	12
ÖK	2	2	0	0	1	0	1	2	8
ÖL	4	6	0	0	2	0	2	3	17
ÖM	2	3	4	3	1	0	0	1	14
ÖN	2	3	5	2	1	2	1	1	17
ÖO	0	1	0	1	3	3	0	4	12
ÖP	1	3	0	1	4	1	0	2	12
ÖR	0	2	4	0	1	0	1	0	8
ÖS	2	0	0	2	0	0	0	1	5

Son olarak öğrencilere Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulanmıştır. Matematik Okuryazarlığı Son Testi 7 sorudan oluşmaktadır ve alt sorularla birlikte toplam 12 soru yer almaktadır. Her soru 2 puan olmak üzere 24 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Sürecin sonunda, deney grubundaki öğrencilerin velilerinden Matematik Okuryazarlığı Eğitimi sürecine ve matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin bir mektup yazmaları istenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmacı, ‘Yedinci sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin matematik okuryazarlığı başarı düzeyine yansıması nasıldır?’ ve ‘Yedinci sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminde sürece veli katılımının matematik okuryazarlığı başarı düzeyine etkisi var mıdır?’ problemlerini test edebilmek için deney ve kontrol gruplarına Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ve Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulamıştır. Veriler, SPSS(13.0) analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmacı, Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ve Matematik Okuryazarlığı Son Testi sorularını, her biri iki puan olmak üzere 24 puan üzerinden değerlendirmiştir. Puanlama

yapılırken, tamamen ilgisiz çözümler için 0 puan, uygun strateji seçilmiş ama doğru sonuca ulaşılamamışsa 1 puan, hem strateji hem de sonuç doğruysa 2 puan verilmiştir.

Verilerin analizinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sayısı 30'dan az olduğu için normal dağılım gösteren evreni temsil edemeyeceğinden (Akhun, 1986) parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

" Araştırmada bulunan kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" araştırma probleminin analizinde kontrol grubu öğrencilerinin dönüşümlü ön test ile son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığı wilcoxon testi (Wilcoxon Signed Ranks Test) kullanılarak belirlenmiştir.

" Araştırmada bulunan deney grubundaki öğrencilerin ön test ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" araştırma probleminin analizinde deney grubu öğrencilerin dönüşümlü ön test ile son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığı Wilcoxon testi (Wilcoxon Signed Ranks Test) kullanılarak belirlenmiştir.

"Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ödevlerini teslim etme oranları nasıldır?" araştırma probleminin analizinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ödevlerinden teslim edilmediği ya da tamamen ilgisiz olduğu gerekçesiyle 0 puan ile değerlendirilen ödevleri, frekansları belirlenip bu ödevlerin bulunduğu grubun yüzde kaçını oluşturdukları belirlenmiştir.

"Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden elde ettiği puanlar nasıldır? " araştırma probleminin analizinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevleri 8 hafta boyunca 6 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Öğrencilerin haftalık olarak aldığı puanlardan tablolar oluşturulmuş ve bu tablolardan elde edilen veriler düzenlenerek puan aralıkları ile öğrenci frekans ve yüzdelik dilimlerinin belirtildiği yeni bir tablo oluşturulmuştur. Öğrencilerinin puan aralıklarına dağılımlarının gösterildiği tablo incelenerek ödev puanları değerlendirilmiştir.

"Velilerin matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin görüşleri nelerdir? " araştırma problemine yanıt aramak için araştırmacı sürecin sonunda velilerden sürece ve matematik okuryazarlığı ödev sorularına ilişkin bir mektup yazmalarını istemiştir. Velilerin yazdığı mektuplardan elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle kategorilere ayrılmış ve velilerin kullandıkları ifadelerden, matematik okuryazarlığı sorularına ve matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine ilişkin fikirleri ortaya konmuştur. Velilerin, matematik okuryazarlığı eğitimi süreci ve matematik okuryazarlığı soruları hakkında duygu ve düşünceleri belirlenmiştir.

4. Bölüm

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın problemlerine ait bulgulara ve yorumlara yer verilmektedir. Sırası ile alt problemlere göre tablo ve grafikler oluşturulmuştur. Tablo ve grafiklerden elde edilen bilgiler yorumlanarak aşağıda ifade edilmiştir.

4.1. Veli Katılımının Matematik Okuryazarlığı Başarısına Etkisine İlişkin Bulgular

4.1.1. Kontrol gurubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular.

"Araştırmada bulunan kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilen alt probleme ilişkin bulgular incelenmiştir. Araştırmanın kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon testi (Wilcoxon Signed Ranks Test) uygulanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol grupları 30 kişiden az olduğu için normal dağılım sergilemesi beklenemez (Akhun,1986). Bu nedenle parametrik olmayan testlere başvurmak gerekir. Wilcoxon testi, bağımlı iki örnek testidir ve eşleştirilmiş (paired) t testinin parametrik olmayan alternatifidir. Uygulanan bağımlı iki örnek Wilcoxon testinden elde edilen bilgiler tabloda gösterilmiştir.

Tablo 8

Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Wilcoxon Testi Sonuçları

Test	**N**	$\overline{X}$	**S**	**Min**	**Max**	**Z**	**P**
Ön Test	18	8,05	4,16	2	15		
Son Test	18	8,88	4,45	2	18	-1,263[b]	,207

Çalışmanın kontrol grubu 18 öğrenciden oluşmaktadır ve bu öğrencilere öncelikle Matematik Okuryazarlığı Ön Testi uygulanmıştır. Gruptaki öğrencilerin Matematik

Okuryazarlığı Ön Testi puanlarının ortalaması 8,5 ve standart sapması 4,16 olarak ölçülmüştür. Ayrıca puanlar arasında en düşük puan 2, en yüksek puan ise 15'tir.

Kontrol grubundaki 18 öğrenciye matematik okuryazarlığı eğitimi sürecinin ardından Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Son Test puanlarının ortalaması 8,88 ve standart sapması 4,45 olarak ölçülmüştür. Ayrıca puanlar arasında en düşük puan 2, en yüksek puan ise 18'dir.

Test sonuçları incelendiğinde kontrol grubunun Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ile Matematik Okuryazarlığı Son Testi başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

4.1.2. Deney grubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular. "Araştırmada bulunan deney grubundaki öğrencilerin ön test ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilen alt probleme ilişkin bulgular incelenmiştir. Matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısına etkisinin incelendiği çalışmada, matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının sağlandığı deney grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı ön test ve matematik okuryazarlığı son test puanları incelenmiştir. Araştırmada deney grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon testi (Wilcoxon Signed Ranks Test) uygulanmıştır. Uygulanan bağımlı iki örnek Wilcoxon testinden elde edilen bilgiler tabloda gösterilmiştir.

Tablo 9

Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanları Wilcoxon Testi Sonuçları

Test	**N**	$\overline{X}$	**S**	**min**	**Max**	**Z**	**p**
Ön Test	16	8,25	4,34358	3	17		
Son Test	16	10,69	4,25392	4	20	-2,459[b]	,014

Çalışmanın deney grubu 16 öğrenciden oluşmaktadır ve bu öğrencilere öncelikle Matematik Okuryazarlığı Ön Testi uygulanmıştır. Gruptaki öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Ön Testi puanlarının ortalaması 8,25 ve standart sapması 4,34 olarak ölçülmüştür. Ayrıca puanlar arasında en düşük puan 3, en yüksek puan ise 17'dir.

Deney grubundaki 16 öğrenciye veli katılımının sağlandığı matematik okuryazarlığı eğitimi sürecinin ardından Matematik Okuryazarlığı Son Testi uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Son Test puanlarının ortalaması 10,69 ve standart sapması 4,25 olarak ölçülmüştür. Ayrıca puanlar arasında en düşük puan 4, en yüksek puan ise 20'dir.

Test sonuçları incelendiğinde deney grubunun Matematik Okuryazarlığı Ön Testi ile Matematik Okuryazarlığı Son Testi başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p< 0,05$).

4.2.Veli Katılımının Öğrencilerin Ders Etkinliklerine Katılımlarına Etkisine İlişkin Bulgular

4.2.1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ödevlerini teslim etmelerine ilişkin bulgular. 'Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerini teslim etme oranları nasıldır?' araştırma problemine yönelik bulgular incelenmiştir.

Ödev puanlaması yapılırken ödevini teslim etmeyen yahut tamamen ilgisiz bir ödev teslim eden öğrenciler o hafta 0 puan ile değerlendirilmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, haftalık ödev puanları tablolarından faydalanarak 0 puan ile değerlendirilen ödevlerin sayısı belirlenmiştir. 0 puan ile değerlendirilen ödevlerin, bulunduğu gruptaki ödevlerin yüzde kaçını oluşturduğu tespit edilmiştir. 0 puan alan ödevlere ilişkin bilgiler tabloda sunulmuştur.

Tablo 10

Sıfır Puanla Değerlendirilen Ödevlere İlişkin Bilgiler

GRUP	ÖDEV SAYISI	YÜZDE
DENEY GRUBU	18/128	%14
KONTROL GRUBU	40/144	%27

Tablo incelendiğinde deney grubundaki teslim edilmeyen ödevlerin tüm ödevlere oranı %14 iken kontrol grubundaki teslim edilmeyen ödevlerin tüm ödevlere oranı %27'dir. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerin ödevlerini veli gözetiminde yapmalarına karşın kontrol grubundaki öğrencilerin ödevlerini kendilerinin yapmaları ile açıklanabilir. Sürece veli katılımının sağlanması, deney grubundaki öğrencilerin ödevleri konusunda daha hassas davranmalarına yol açmıştır. Bununla birlikte, kontrol grubundaki öğrencilerin ödevleri tamamen öğrencinin özdenetimine kalmıştır. Sekiz haftalık bir süreçte, öğrencilerin düzenli olarak ödevlerini yapmalarında veli katılımının olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

4.2.2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden elde ettiği puanlara ilişkin bulgular. 'Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevlerinden aldıkları toplam puanlar nasıldır?' araştırma problemine ilişkin olarak yöntem bölümünde

tabloda gösterilen sekiz haftalık ödev puanları kullanılarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sekiz hafta boyunca toplamda aldıkları ödev puanlarına ait bir puan çizelgesi hazırlanmıştır. Öğrencilerin toplam ödev puanlarına ilişkin çizelge aşağıdaki gibidir.

Tablo 11

Deney Grubundaki Öğrencilerin Ödevlerden Aldıkları Toplam Puanların Dağılımı

Puan Aralığı	**N**	**Yüzde**
3-8	3	% 18
9-14	4	% 25
15-20	3	% 18
21-26	3	% 18
27-32	1	% 6
33-38	2	% 15
TOPLAM	16	%100

Tablo 12

Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ödevlerden Aldıkları Toplam Puanların Dağılımı

Puan Aralığı	**N**	**Yüzde**
3-8	5	% 28
9-14	6	% 33
15-20	7	% 39
TOPLAM	18	% 100

Deney grubundaki öğrencilerin toplam ödev puanları incelendiğinde, %18'inin 3 puan ile 8 puan arasında, %25'inin 9 puan ile 14 puan arasında, % 18'inin 15 ile 20 puan arasında, %18'inin 21 ile 26 puan arasında, % 6'sının 27 ile 32 puan arasında, % 15'inin ise 33 ile 38 puan arasında puanlar aldığı görülmektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin toplam ödev puanları incelendiğinde, %28'inin 3 puan ile 8 puan arasında, %33'ünün 9 puan ile 14 puan arasında, % 39'unun ise 15 ile 20 puan arasında puanlar aldığı görülmektedir.

Ödevler haftalık olarak 6 puan üzerinden değerlendirildiğinden öğrencilerin alabileceği minimum toplam puan 0, maksimum toplam puan ise 48'dir. 0 puan ile 14 puan arası düşük, 15 puan ile 26 puan arası orta, 27 puan üzeri yüksek puan olarak kabul edilebilir. Öğrencilerin ev ödevlerinden aldıkları toplam puanlar düşük, orta ve yüksek olarak kategorilere ayrıldığında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ev ödevi başarı yüzdelerinin nasıl olduğu tabloda gösterilmiştir.

Tablo 13

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Yüzdeleri

BAŞARI DURUMU	DENEY GRUBU	KONTROL GRUBU
DÜŞÜK	%43	%61
ORTA	%36	%39
YÜKSEK	%21	
TOPLAM	%100	%100

Bu durumda, deney grubundaki öğrencilerden % 43'ü düşük, %36'sı orta, %21'i ise ev ödevlerinden yüksek puanlar elde etmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise %61'i düşük, %39'u ise orta derecede puanlar elde etmiştir. Düşük puan yüzdeleri karşılaştırıldığında, kontrol grubundaki öğrencilerden düşük puanlar elde eden öğrencilerin deney grubundaki öğrencilere kıyasla daha büyük bir çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir.

4.3. Velilerin Matematik Okuryazarlığı Eğitimine İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular

"Velilerin matematik okuryazarlığı sorularına ilişkin görüşleri nelerdir? " şeklinde ifade edilen araştırma problemine ilişkin veriler, deney grubundaki velilerin mektuplarından elde edilmiştir. Velilerden uygulama hakkındaki görüşlerini belirleyebilmek adına birer mektup yazmaları istenmiştir. Velilerin duygu ve düşüncelerini yazdıkları mektuplara içerik analizi uygulanarak velilerin matematik okuryazarlığı sorularına ve matematik okuryazarlığı eğitiminde veli katılımı sürecine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen görüşler kategorilere ayrılarak tabloda gösterilmiştir.

Tablo 14

Veli Mektup Temaları ve Alt Kategorileri

Tema	**Alt Kategori**	**Frekans**	**Yüzde**
Matematik Okuryazarlığı Soruları	Yararlı	8	61
	Günlük hayattan	13	100
	İlgi çekici	9	69
	Zorlayıcı	4	30
	Mantığa dayalı-mantıklı	7	53

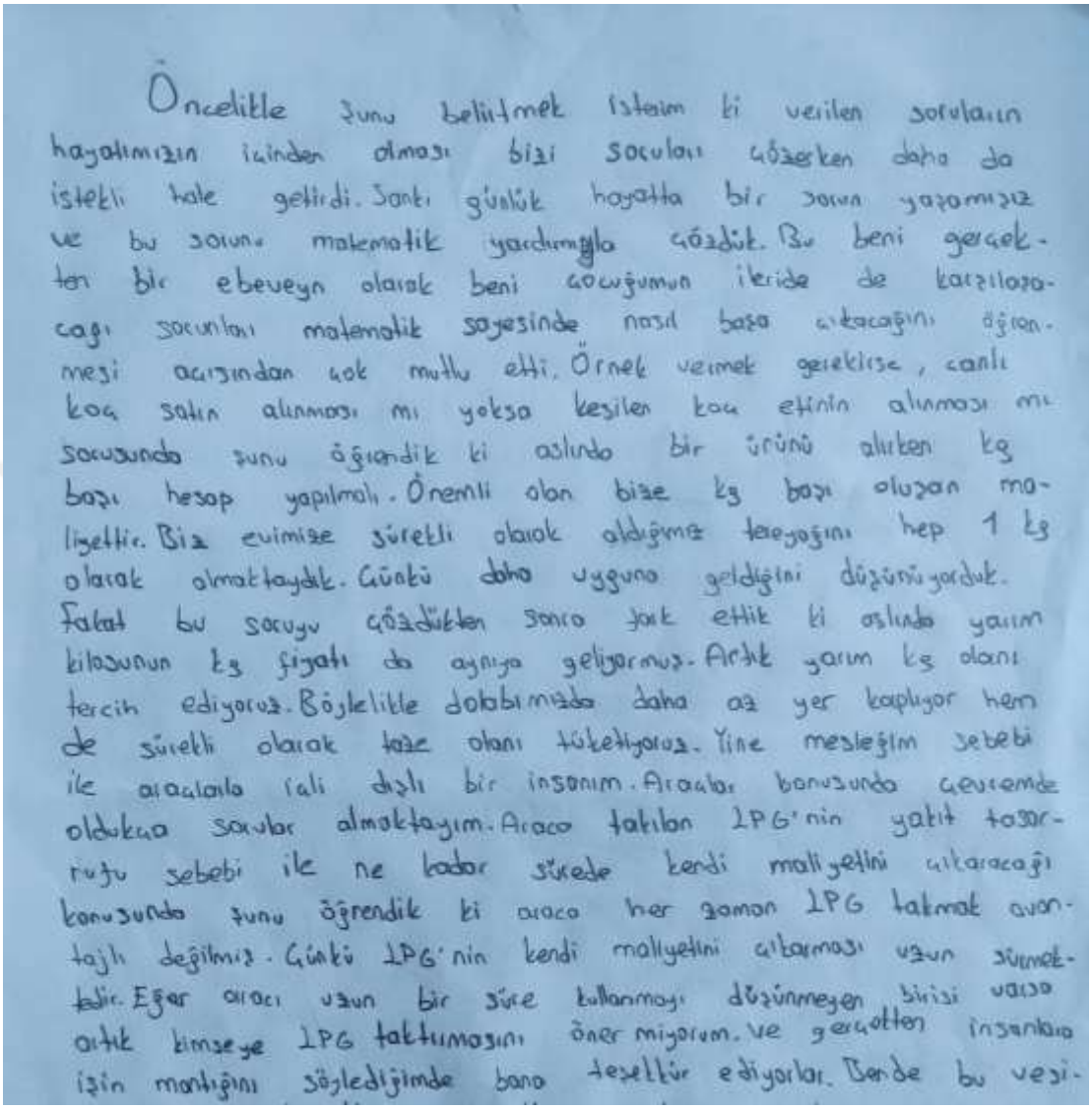
Eğitim Süreci	Ailece güzel vakit geçirme	6	46
	Rekabet duygusu	4	30
	Olumlu aile ilişkileri	6	46

Deney grubundaki 16 öğrencinin velilerinden 13'ü matematik okuryazarlığı sorularına ve eğitim sürecine ilişkin görüşlerini belirttikleri birer mektup yazmışlardır. Mektuplar içerik analizi ile analiz edildiğinde tabloda da görüldüğü gibi velilerin görüşleri, Eğitim Süreci ve Matematik Okuryazarlığı Soruları olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Matematik Okuryazarlığı Soruları teması velilerin belirttiği görüşlere göre, "Yararlı", "Günlük hayattan", "İlgi çekici", "Zorlayıcı", "Mantığa dayalı-mantıklı" olmak üzere beş kategoriye ayrılmıştır. Eğitim Süreci teması ise velilerin görüşlerine göre, "Ailece güzel vakit geçirme", "Rekabet duygusu", "Olumlu aile ilişkileri" olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

Kategorilere ait veli ifadelerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Fotoğraf 4

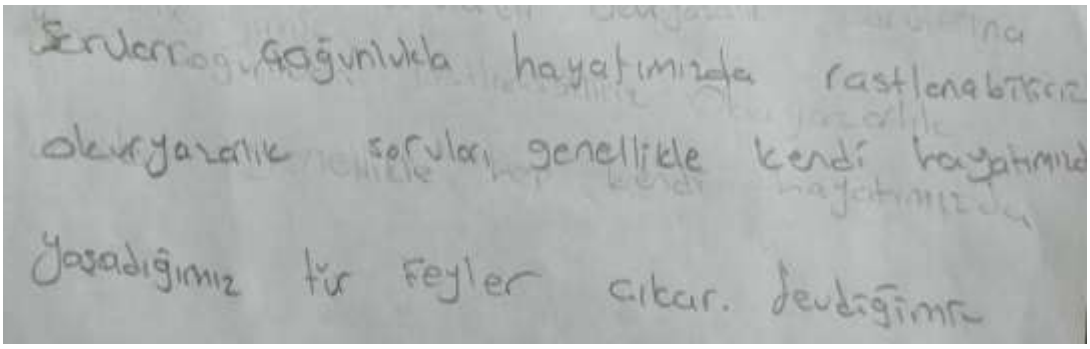
Matematik Okuryazarlığı Sorularını Yararlı Bulan Veli İfadesi



Öncelikle şunu belirtmek isterim ki verilen soruların hayatımızın içinden olması bizi soruları çözerken daha da istekli hale getirdi. Sanki günlük hayatta bir sorun yaşamışız ve bu sorunu matematik yardımıyla çözdük. Bu beni gerçekten bir ebeveyn olarak beni çocuğumun ileride de karşılaşacağı sorunları matematik sayesinde nasıl başa çıkacağını öğrenmesi açısından çok mutlu etti. Örnek vermek gerekirse, canlı koç satın alınması mı yoksa kesilen koç etinin alınması mı sorusunda şunu öğrendik ki aslında bir ürünü alırken kg başı hesap yapılmalı. Önemli olan bize kg başı oluşan maliyettir. Biz evimize sürekli olarak aldığımız tereyağını hep 1 kg olarak almaktaydık. Çünkü daha uygun geldiğini düşünüyorduk. Fakat bu soruyu çözdükten sonra fark ettik ki aslında yarım kilosunun kg fiyatı da aynıya geliyormuş. Artık yarım kg olanı tercih ediyoruz. Böylelikle dolabımızda daha az yer kaplıyor hem de sürekli olarak taze olanı tüketiyoruz. Yine mesleğim sebebi ile araçlarla içli dışlı bir insanım. Araçlar konusunda çevremde oldukça sorular almaktayım. Araca takılan LPG'nin yakıt tasarrufu sebebi ile ne kadar sürede kendi maliyetini çıkaracağı konusunda şunu öğrendik ki araca her zaman LPG takmak avantajlı değilmiş. Çünkü LPG'nin kendi maliyetini çıkarması uzun sürmektedir. Eğer aracı uzun bir süre kullanmayı düşünmeyen birisi varsa artık kimseye LPG taktırmasını öner miyorum. ve gerçekten insanlara işin mantığını söylediğimde bana teşekkür ediyorlar. Bende bu vesi-

Fotoğraf 5

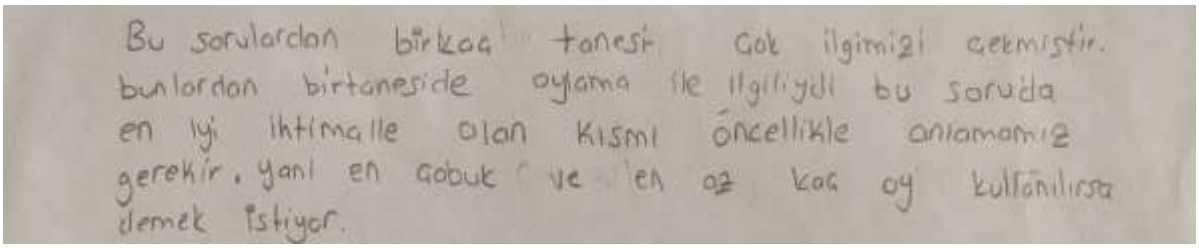
Matematik Okuryazarlığı Sorularını Günlük Hayattan Olduğunu Belirten Veli İfadesi



Soruları çoğunlukla hayatımızda rastlanabiliriz okuryazarlık soruları genellikle kendi hayatımızda yaşadığımız tür feyler çıkar. Sevdiğimiz

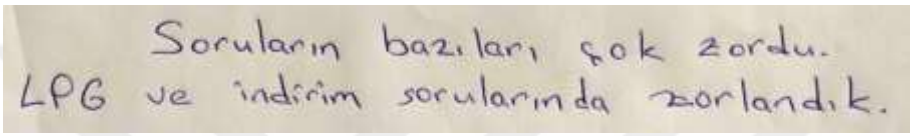
Fotoğraf 6

Matematik Okuryazarlığı Sorularını İlgi Çekici Bulan Veli İfadesi



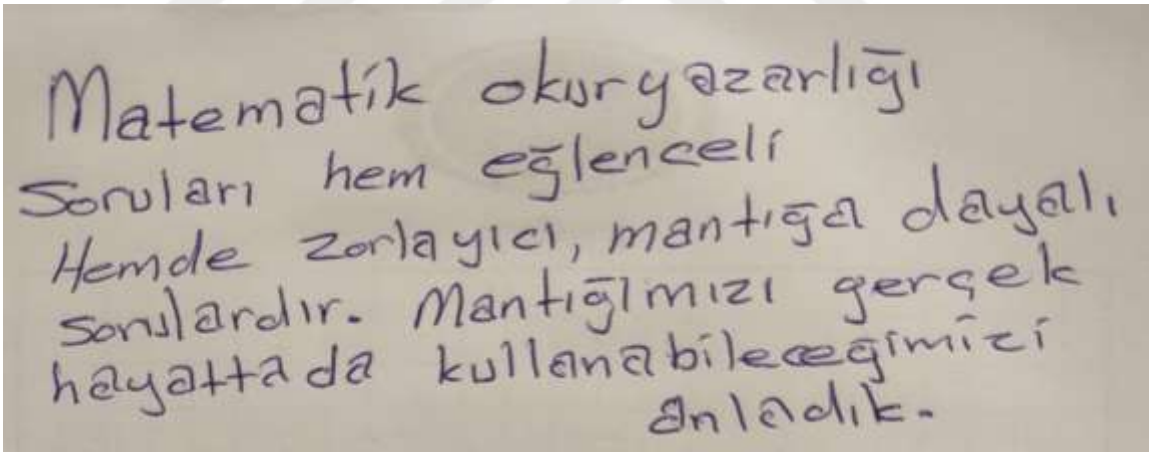
Fotoğraf 7

Matematik Okuryazarlığı Sorularını Zorlayıcı Bulan Veli İfadesi



Fotoğraf 8

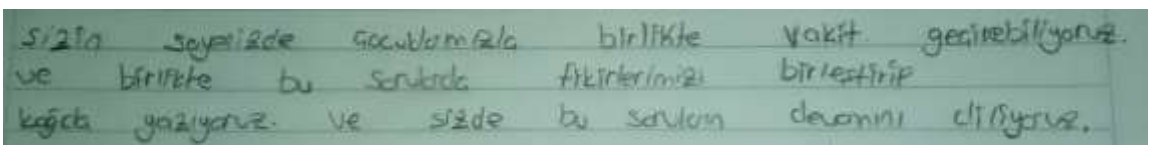
Matematik Okuryazarlığı Sorularını Mantığa Dayalı Bulan Veli İfadesi



Matematik okuryazarlığı soruları hem eğlenceli hem de zorlayıcı, mantığa dayalı sorulardı. Mantığımızı gerçek hayatta da böyle kullanabileceğimizi anladık aslında.

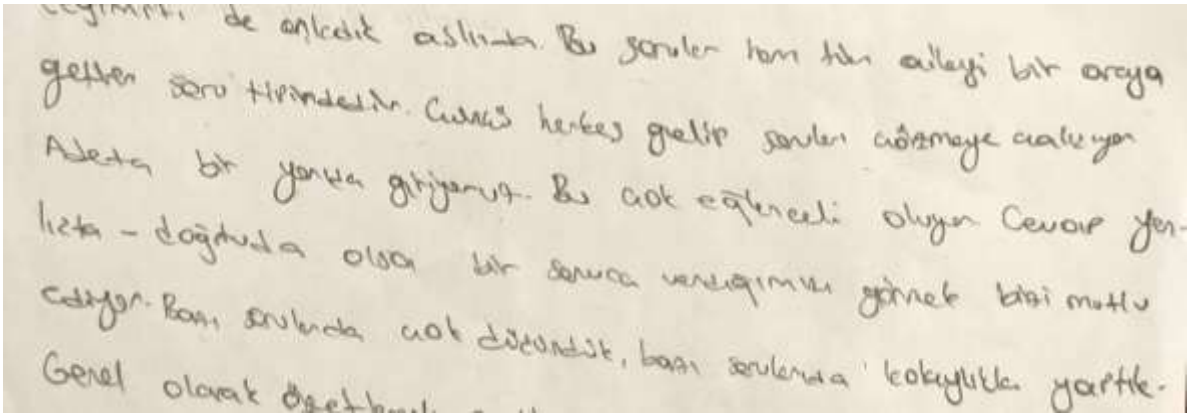
Fotoğraf 9

Eğitim Sürecinde Ailecek Güzel Vakit Geçirdiklerini Belirten Veli İfadesi



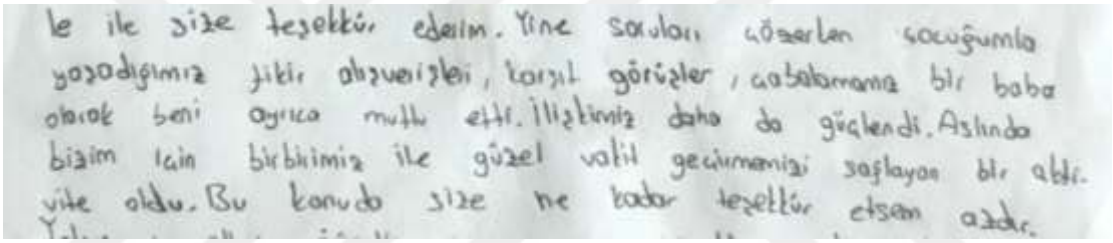
Fotoğraf 10

Eğitim Sürecinde Rekabet Duygusu Olduğunu Belirten Veli İfadesi



Fotoğraf 11

Eğitim Sürecinin Olumlu Aile İlişkileri Sağladığını Belirten Veli İfadesi



Tablo incelendiğinde, velilerin tamamının matematik okuryazarlığı sorularının günlük hayatta karşılaşılan sorunlar olduğunu belirttikleri görülmektedir. Velilerin büyük çoğunluğu da soruları ilgi çekici ve yararlı bulduklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte velilerin yarısından fazlası soruların mantığa dayalı sorular olduğunu belirtirken velilerin %30'u ise soruları zorlayıcı bulduklarını ifade etmişlerdir.

Sürece ilişkin olaraksa, velilerin %46'sı soruları çözerken ailecek güzel vakit geçirdiklerini ve sürecin olumlu aile ilişkileri geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Velilerin %30'u da soru çözme sürecinin aile bireyleri arasındaki rekabet duygusu beslediğini belirtmişlerdir.

5. Bölüm

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın sonuçları ile literatür bölümündeki çalışmaların sonuçları karşılaştırılacaktır. Ayrıca araştırmanın sonuçlarından üretilen öneriler sunulacaktır.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Araştırma kapsamında öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarına olan etkisi, öğrencilerin eğitim sürecindeki etkinliklere katılımları ve velilerin sürece etkileri ile birlikte velilerin sürece dair görüşleri, literatürdeki araştırmalarla karşılaştırılacaktır. Bu karşılaştırmalar, Matematik Okuryazarlığı Eğitiminin Matematik Okuryazarlığı Başarısına Etkisi, Öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Eğitimi Sürecindeki Etkinliklere Katılımı ve Velilerin Matematik Okuryazarlığı Sürecine Etkileri ve Sürece Dair Görüşleri olmak üzere üç başlık altında yapılacaktır.

5.1.1. Matematik okuryazarlığı eğitiminin matematik okuryazarlığı başarısına etkisi. Araştırmanın matematik okuryazarlığı başarısına ilişkin bulguları incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı ön test ve matematik okuryazarlığı son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenirken kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında artış olmakla birlikte puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. İki gruba da matematik okuryazarlığı eğitimi verilmiş, derslerde ve ödev olarak aynı sorular kullanılmış olmasına rağmen iki grup arasında böyle bir fark gözlenmesi, deney grubunun eğitim sürecine veli katılımının sağlanmasıyla açıklanabilir. Erdoğan (2020) Türkiye'deki öğrencilerin PISA'daki matematik okuryazarlığı başarılarını etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında, velilerin eğitim durumlarının da öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını etkileyen faktörler arasında yer aldığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda yine PISA'daki matematik okuryazarlığı başarısının farklı değişkenler yönünden incelediği

çalışmasında Koğar (2015) da öğrencinin sosyo-kültürel durumunun matematik okuryazarlığı başarısı üzerinde etkisi olduğunu belirtmiştir. Sosyo-kültürel durum ve veli eğitim durumunun, öğrencinin matematik okuryazarlığı başarı düzeyine olan etkisi, araştırmanın da kuramsal çerçevesini oluşturan Vygotsky'e ait Sosyal Yapılandırmacılık Kuramı ile açıklanabilir. Vygotsky'e göre, öğrencinin yakınsal gelişim alanını oluşturan veliler ile olumlu etkileşimler içerisinde olması, bilgiyi edinmesinde ve içselleştirmesinde önemli rol oynar (Bağcı Kılıç, 2001).

Taşkın, Ezentaş ve Altun 2017 yılında yaptıkları çalışmada Bursa ilindeki bir ortaokuldaki altıncı sınıf öğrencilerine on iki hafta boyunca matematik okuryazarlığı eğitimi verdikten sonra öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinde olumlu yönde bir değişiklik olduğunu gözlemlemişlerdir. Yaptıkları çalışmayla öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeyini arttırdığını ortaya koymuşlardır.

Karakaş (2019) da yüksek lisans tez çalışmasında yedinci sınıf öğrencilerine on iki hafta boyunca matematik okuryazarlığı eğitimi verdikten sonra matematik okuryazarlığı testi uyguladığında öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinde eğitim sonunda anlamlı bir değişim gözlemlemiş ve matematik okuryazarlığı eğitiminin öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeyinin arttırdığını belirtmiştir.

Konu ile ilgili daha önce yapılan bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, kontrol grubundaki öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin, öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeyi üzerinde anlamlı bir etki oluşturmamasının bir gerekçesi olarak verilen eğitimin süresinin yetersiz olduğu öne sürülebilir. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı son test puan ortalamaları, ön test puan ortalamalarından yüksektir ancak ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Veli desteğinin sağlandığı deney grubundaki öğrencilerin sekiz hafta sonunda matematik okuryazarlığı başarı

düzeyinde olumlu yönde bir değişiklik gözlenirken kontrol grubundaki öğrencilerde veli desteği olmadığı için sekiz haftalık bir eğitimin yetersiz olduğu söylenebilir. Bununla birlikte kontrol grubundaki öğrencilere verilen eğitimin süresi arttırıldığında, ilerleyen haftalarda başarı puanlarındaki artışın devam edip anlamlı bir fark oluşması beklenebilir.

Sonuç olarak, konu hakkında yapılan önceki çalışmalar da göz önünde bulundurulduğunda, yapılan araştırma gösteriyor ki öğrencilere verilen matematik okuryazarlığı eğitimi, gerekli koşullar sağlandığında öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarısını arttırmaktadır. Burada, veli katılımının, matematik okuryazarlığı eğitiminin öğrenciler üzerindeki olumlu etkisini arttırdığı sonucuna ulaşılabilir. Bununla birlikte, matematik okuryazarlığı eğitiminin süresi de eğitimin etkililiği üzerinde yordayıcı bir rol oynamaktadır.

5.1.2. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecindeki etkinliklere katılımı. Yapılan araştırmada, öğrencilerin matematik okuryazarlığı sürecindeki etkinliklere katılımı, öğrencilere haftalık olarak verilen ödevler üzerinden değerlendirilmiştir. Ödevlere ilişkin bulgular incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin ödevlerini teslim etme yüzdelerinin kontrol grubundaki öğrencilerden fazla olduğu görülmüştür. Deney grubundaki ödev teslim etme oranı %84 iken kontrol grubunda bu oran %73'tür. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin ödevlerden aldığı toplam puanların, kontrol grubundaki öğrencilerin aldığı toplam puanlardan daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerden % 43'ü düşük, %36'sı orta, %21'i ise ev ödevlerinden yüksek puanlar elde etmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise %61'i düşük, %39'u ise orta derecede puanlar elde etmiştir. Böylece deney grubundaki öğrencilerin, ödevlerini teslim etme yüzdelerinin ve ödevlerden aldığı toplam puanların, kontrol grubundan daha yüksek olduğu gerekçeleriyle deney grubunun etkinliklere katılımlarının kontrol grubunun etkinliklere katılımlarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, Karakaş (2019) öğrencilere matematik okuryazarlığı eğitimi verdiği yüksek lisans tez çalışmasında, öğrencilerin eğitim sürecindeki etkinliklere katılımlarının matematik okuryazarlığı başarılarını yüksek ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Şan ve İbrahimoğlu (2017) da ders etkinliklerine katılımın Sosyal Bilgiler dersi başarısına etkisini inceledikleri çalışmalarında, etkinliklere aktif katılımın akademik başarıyı arttırdığını, aynı zamanda öğrencilerin derse karşı olumlu tutum beslemelerine de katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne göre ise eğitimin temel ilkelerinden biri aktivite ilkesidir ve öğrencinin bilgiyi edinip içselleştirebilmesi için eğitim sürecinde aktif rol alması, eğitim etkinliklerine aktif olarak katılması gerekir. Ayrıca, Gerçekçi Matematik Eğitimi, öğrenmenin bir sosyal aktivite özelliği taşıdığını da vurgular ve öğrenme sürecinde diğer bireylerle olan sosyal etkileşimin de bireyin öğrenmelerine katkı sağladığını belirtir (Akkaya, 2010). Bu bağlamda, Gerçekçi Matematik Eğitimi perspektifinden bakıldığında, araştırma kapsamındaki öğrencilerden deney grubunda olanların, etkinliklere katılımlarının daha yüksek olduğu ve etkinliklere velileri ile birlikte katıldıkları gerekçesiyle, matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılır. Diğer taraftan, kontrol grubundaki öğrencilerin, etkinliklere katılımları az olduğundan BB matematik okuryazarlığı başarı düzeylerinde de anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Sonuç olarak, yapılan tez çalışmasında öğrencilerin ders etkinliklerine katılımlarının matematik okuryazarlığı başarı düzeylerini etkilediği sonucuna ulaşılır.

5.1.3. Velilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine etkileri ve sürece dair görüşleri. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, veli katılımının sağlandığı deney grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarında anlamlı bir artış olurken veli katılımının olmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarında anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin, ders

etkinliklerine katılımı da kontrol grubundaki öğrencilere göre çok daha fazla olmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının sağlanması, öğrencilerin etkinliklere katılımlarını arttırmıştır.

Gündüz (2019) yaptığı çalışmada, velilere öğretim süreci ile ilgili eğitim verildiğinde bunun çocukların derse yönelik ilgilerini ve başarılarını arttırdığını gözlemlemiştir. Bu çalışmada velileri eğitim sürecinde dahil etmenin eğitimdeki başarıyı arttırdığını ortaya koymuştur. Velileri sürece dahil etmek hem öğrencilerin etkinliklere düzenli katılımlarını sağlamış hem de başarıyı arttırma üzerinde etkili olmuştur. Yergin Sarpkaya (2019), farklı okullardaki başarı düzeylerini incelediği çalışmasında, velilerin okulu sıklıkla ziyaret etmelerinin, öğrenci hakkında öğretmen ile iletişim halinde olmalarının öğrenci ve okulun genel başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Bozkurt (2019) doktora tezi çalışmasının sonuçlarında, tez planlamasında yer almamasına rağmen, matematik okuryazarlığı eğitimi verilen öğrencilerin velilerinin, matematik okuryazarlığı eğitiminden memnuniyetlerini araştırmacı öğretmene özellikle belirttiklerini ifade etmiştir. Bozkurt'un çalışmasında, veliler eğitimin bir parçası olmadıkları halde, öğrencilerinin eğitim sürecinde çok mutlu olduklarını, bu sebeple kendilerinin de olumlu duygular beslediklerini belirtmişlerdir.

Veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısına etkisinin incelendiği bu tez çalışmasında, matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarı düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Veli katılımının sağlanması, öğrencilerin ev ödevleri konusunda daha hassas davranmalarına olanak sağlamıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin ödevleri teslim etme yüzdesi ile deney grubunun teslim etme yüzdesi arasında yüksek bir fark gözlenmiştir. Etkinliklere katılımların artması da öğrencinin başarısını arttırmıştır. Bununla birlikte, sürecin sonunda velilerin yazdığı mektuplardan elde edilen bulgular incelendiğinde, matematik okuryazarlığı sorularının günlük

hayatta karşılaşılan sorunlar olması velilerin ilgisini çekmiş ve evde de olumlu veli-öğrenci ilişkisinin oluşmasına katkı sağlamıştır. Veliler yazdığı mektuplarda, soruları çözerken güzel vakit geçirdiklerini, öğrencilerinde ve kendilerinde matematiğe yönelik olumlu duygular oluştuğunu belirtmişlerdir. Velilerin %61'i soruları yararlı bulduklarını ifade etmişlerdir. %46'sı da olumlu aile ilişkileri kurduklarını ve soruları çözerken ailecek güzel vakit geçirdiklerini belirtmişlerdir. Veliler sürece, sadece ev ödevlerini öğrencileriyle yaparak dahil olmalarına rağmen sürece olumlu etkileri olduğu fazlasıyla görülmüştür.

Sonuç olarak, matematik okuryazarlığı eğitimi sürecine veli katılımının matematik okuryazarlığı başarısına etkilerinin incelendiği bu çalışmada, velilerin sürece katılımlarının öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarılarını arttırdığı tespit edilmiştir. Sekiz haftalık bir eğitim sürecini kapsayan bu çalışmada, velilerin öğrencileri ile birlikte çalışmalarının, veli-öğretmen-öğrenci ilişkisine katkı sağladığı, velilerin matematiği değerli görmelerine ve öğrencileri ile birlikte matematik ile ilgili olumlu paylaşımlarda bulunmalarına, birlikte matematik üzerine düşünmelerine olanak sağladığı görülmüştür. Soruları çözmekte zorlandıklarını belirten veliler de olmakla birlikte velilerin büyük çoğunluğu, mektuplarda sürece dair olumlu görüşlerini belirtmişlerdir.

5.2.Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak ileride yapılacak çalışmalara yönelik öneriler sunulmuştur. Bu öneriler, Matematik Okuryazarlığı Eğitimine Yönelik Öneriler ve Veli Katılımına Yönelik Öneriler olmak üzere iki başlık altında verilecektir.

5.2.1. Matematik okuryazarlığı eğitimine yönelik öneriler. Matematik okuryazarlığı eğitimi konusunda yapılacak çalışmalara yönelik öneriler şöyle sıralanabilir.

1. Ev ödevlerinde veli desteği sağlanabilir.
2. Velilerin eğitim sürecinde aktif rol alması sağlanabilir.

3. Kontrol grubundaki öğrencilere eğitim verildiği halde matematik okuryazarlığı başarısında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Matematik okuryazarlığı eğitimi daha uzun bir sürece yayılabilir.
4. Matematik okuryazarlığı eğitiminin etkililiğini arttırmak adına eğitim verilirken buluş yoluyla öğrenme, işbirlikli öğrenme gibi farklı öğretim stratejileri bir arada kullanılabilir.

5.2.2.Veli katılımına yönelik öneriler. Veli katılımı konusunda yapılabilecek çalışmalara yönelik öneriler şöyle sıralanabilir.

1. Velilere, matematik okuryazarlığı eğitimine başlanmadan önce, matematik okuryazarlığının günlük hayattaki önemi konusunda seminerler düzenlenebilir.

2. Velilerin de okuldaki matematik okuryazarlığı eğitimi dersler dizisine katılması sağlanabilir.

3. Velilerin eğitim durumları ile öğrencilerin ödev başarı puanları arasındaki ilişki incelenebilir.

4. Velilerin okulda, öğrencisi ile birlikte derste bir matematik etkinliği yaptığı bir eğitim süreci planlanabilir.

6. Bölüm

Kaynakça

Akhun, İ. (1986). İstatistiğin manidarlığı ve örneklem. Ankara.

Akkaya, R. (2020). *Olasılık ve istatistik öğrenme alanındaki kavramların gerçekçi matematik eğitimi ve yapılandırmacılık kuramına göre bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Bursa.

Altun, M. (2008). *İlköğretim İkinci Kademe (6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi.* Bursa: Aktüel Yayıcılık.

Altun, M. (2015). *Ortaokullarda Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

Altun, M. (2020). *Matematik Okuryazarlığı El Kitabı*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

Bağcı Kılıç, G. (2001). Oluşturmacı fen öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. 1(9), 9 -22.*

Baştürk Şahin, B. N. ve Altun, M. (2019). Matematik öğretmeni adaylarının ürettiği matematik okuryazarlığı problemlerinin matematiksel süreçler bağlamında incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(2), 146-161.*

Bezek Güre, Ö., Kayri, M. ve Erdoğan, F. (2020). PISA 2015 matematik okuryazarlığını etkileyen faktörlerin eğitsel veri madenciliği ile çözümlenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 45(202), 393-415.*

Bozkurt, I. (2019). *Matematik okuryazarlığı konusunda yetiştirilen öğretmenlerin öğrencilerinde matematik okuryazarlığının gelişiminin incelenmesi.* Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Bursa.

Çelenk, S. (2003). Okul başarısının ön koşulu: okul aile dayanışması. *İlköğretim Online Dergisi, 2(2), 28-34.*

Demir, F. (2019). Matematik okuryazarlığı soru yazma sürecinde yer alan eylemlerin belirlenmesi ve sıralarının kestirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(28), 372-390.*

Demirci, G. (2018). *Matematiksel modelleme yönteminin matematik okuryazarlığına etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.

EARGED,(2009). PISA 2009 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı Ulusal Ön Rapor. Ankara: MEB-Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

Fer, S. (2009). Social constructivism and social constructivist curricula in Turkey for the needs of differences of young people: Overview in light of the PROMISE project. In T. Tajmel & S. Klaus (Eds.), Science education unlimited: Approaches to equal opportunity in learning science (pp. 179-199). Münster: Waxmann Verlag co. Publisher.

Gündüz, F. G. (2019). Öğrenmeyi öğrenme üzerine ev temelli aile katılımı çalışması. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 33(2), 275-305.*

Henson, K.T. (2003). Foundations for learner-centered educational: A knowledge base. Education 124 (1), 5-16, Retrieved August, 20, 2010, from EBSCOhost database.

Kabael, T. ve 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 ESTÜDAM EĞİTİM DERGİSİ, 4(2), 51-66.*

Karakaş, A. (2019). *Yedinci sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin planlanması-uygulanması ve değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Bursa.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayınları.

Kaya, Ö. M. (2002). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan programlara ailelerin ilgi ve katılımları ile okul öncesi eğitim kurumlarının aile eğitimine katkısı konusunda anne baba görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Kesici, A. (2018). Lise öğrencilerinin matematik motivasyonunun matematik başarısına etkisinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 37(2), 177-194.*

Koğar, H. (2015). PISA 2012 matematik okuryazarlığını etkileyen faktörlerin aracılık modeli ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim 2015, Cilt 40, Sayı 179,* 45-55.

Köysüren, M. ve Üzel, D. (2018). Matematik öğretiminde teknoloji kullanımının 6. Sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığına etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 12(2), 81-101.*

Kükey, E. (2013). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeylerinin matematik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Elazığ.

MEB (2019). PISA 2018 Türkiye ön raporu. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2015). Milli Eğitim Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Programı ve Kılavuzu. M.E.B yayınları, Ankara.

OECD. (2003). *The PISA 2003 assesment framework – mathematics, reading, science, problem solving knowledge and skills.* Paris: OECD Publishing.

OECD. (2013). *PISA 2012 assesment and analytical framework. Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy.* Paris: OECD Publishing.

OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework.* Paris: OECD Publishing.

Özgen, K. ve Bindak, R. (2011). Lise öğrencilerinin matematik okuryazarlığına yönelik öz - yeterlik inançlarının belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(2), 1073-1089.*

Pehlivan, İ. (1997). Okula aile katılımı. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 53, 4-7.*

Süren, N. (2019). *Kaygı ve motivasyonun matematik başarısına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Balıkesir.

Şahin, F. T. ve Ünver, N. (2005). Okul öncesi eğitim programlarına aile katılımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 13(1), 23-30.*

Şan, S. ve İbrahimoğlu, Z. (2017). Sosyal bilgiler dersinde öğrenci merkezli etkinlik kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve bu etkinliklere yönelik öğrenci görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (4), 2142-2159.*

Taşkın, E., Ezentaş, R. ve Altun, M. (2018). Altıncı sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin öğrencilerin matematik okuryazarlığı başarısına etkisi. *Kastamonu Education Journal, 26(6), 2069-2079.*

Topbaş Tat, E. (2018). Matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları. *İlköğretim Online Dergisi, 17(2), 489-499.*

Yeniel, A. (2019). *Seçmeli matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin matematik okuryazarlık düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Konya.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yıldırım, M. C. ve Dönmez, B. (2008). Yapılandırmacı eğitim uygulama alanı bir çalışma. *İlköğretim Online Dergisi, 7(3), 664-679.*

Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Matematik eğitiminde ölçme değerlendirme üzerine. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1), 97-104.*

Yurdakul B. (2007). *Yapılandırmacılık. (ed: Ö. Demirel), Eğitimde Yeni Yönelimler.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Ekler

Ek 1

MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖN TESTİ

1)



Bir boya türü 2 litrelik ve 5 litrelik plastik kovalarda piyasaya sürülmüştür. 2 litrelik ambalajın fiyatı 8 lira, 5 litrelik ambalajın fiyatı 15 liradır.

16 litre boyaya ihtiyacı olan kimse ihtiyacını karşılamak için en az kaç lira harcamalıdır?

2) Bir yemek menüsünü inceleyen Esat Bey,

Pilav: 215 kalori Et Sote: 263 kalori Yoğurt: 99 kalori

 yazdığını görüyor.

a) Her üçünü de yer ise kaç kalori alır?

b) Esat Bey 500 den fazla kalori almak istemiyor ona ne önerebilirsiniz?

3) Evdeki oda sıcaklığını 22 derecede tutmak için beş gün boyunca dışarıdaki hava ve evdeki kombi sıcaklıkları aşağıdaki şekilde tespit ediliyor.

	Dışarıdaki Hava Sıcaklığı	Kombinin Derecesi
I. Gün	-10 °C	60 °C
II. Gün	-5 °C	58 °C
III. Gün	-4 °C	57 °C
IV. Gün	2 °C	55 °C
V. Gün	-1 °C	56 °C

Bu tablo aşağıda verilen bilgilerden hangisi ile tutarlıdır?

a) Hava sıcaklığı kaç derece düşerse kombinin derecesi o kadar arttırılmıştır.

b) Kombinin derecesi = 50+ I hava sıcaklığı I olmuştur.

c) Dışarıdaki hava sıcaklığının kombinin derecesine bir etkisi söz konusu değildir.

d) Bu günlerde kombinin derecesi 57+ C içinde kalmıştır.

4)



Bir salyangoz pazartesi sabahı Enes tarafından bir bardağın içine konulmuştur. Salyangoz bir müddet tırmanarak bardaktan çıkmaya yönelmiştir. Bardağın yüksekliği 16 cm'dir. Gündüzleri 4 cm yukarı tırmanan salyangoz geceleri 1 cm geri kaymaktadır. Salyangoz bu hareket tarzı ile bardaktan kaç günde çıkabilir?

5) Bir okul kantininde satılan meyveler ve fiyatları yandaki şemada verilmiştir:

Meyve Çeşidi	Fiyat
Portakal	75 Kuruş
Elma	50 Kuruş
Muz	2 Lira

Esra, harçlığının 3 lirasını harcayarak kendisine ve üç arkadaşına bu meyvelerden satın alıyor. Esra'nın yaptığı alışverişle ilgili aşağıda verilen ifadeleri değerlendirip her bir seçenek için ''doğru'' ya da '' yanlış'' kutucuğunu ''X'' ile işaretleyiniz.

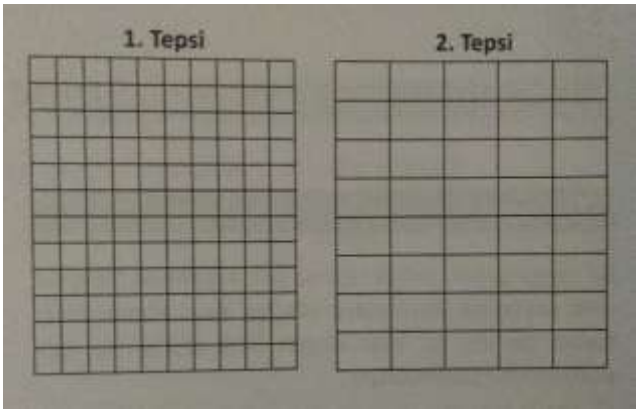
	Verilen İfadeler	Doğru	Yanlış
1	Esra kendisine muz, arkadaşlarına elma almış olabilir.		
2	Esra kendine portakal, arkadaşlarına elma almış olabilir.		
3	Esra kendisine elma, arkadaşlarına portakal almış olabilir.		

6) Ali ile Veli 100 lirayı paylaşıyorlar. Ali, Veli'ye 'Haksızlık oldu' diyor. Bunun üzerine Veli Ali'ye 12 lira veriyor ve paraları eşit oluyor. Eşitlemeden önce Ali'nin kaç lirası vardı?

7)

 Bir kare masada 4 kişi yemek yiyebiliyor. Aynı masadan 5 tanesi yanyana bitiştirilerek uzun bir masa yapılır ise, bu masada kaç kişi yemek yiyebilir?

8) Hatice Hanım gittiği tatlıcıda aynı ağırlıkta iki farklı tepsi içerisinde baklavalar olduğunu görür. Birinci tepsiden 30 dilim almaya karar verir. Sonra diğerinden de aynı ağırlıkta baklava almayı kararlaştırır fakat, şans bu ya, tartı o anda tutukluk yapar.



a) Siz kasiyerin yerinde olsaydınız 2. Tepsiden müşteriye kaç dilim verirdiniz?

b) Baklavaların tepsi fiyatı sırasıyla 96 ve 120 tl olduğuna göre Hatice Hanım'ın tatlılar için kaç lira ödeme yapması gerekir?

Ek 2

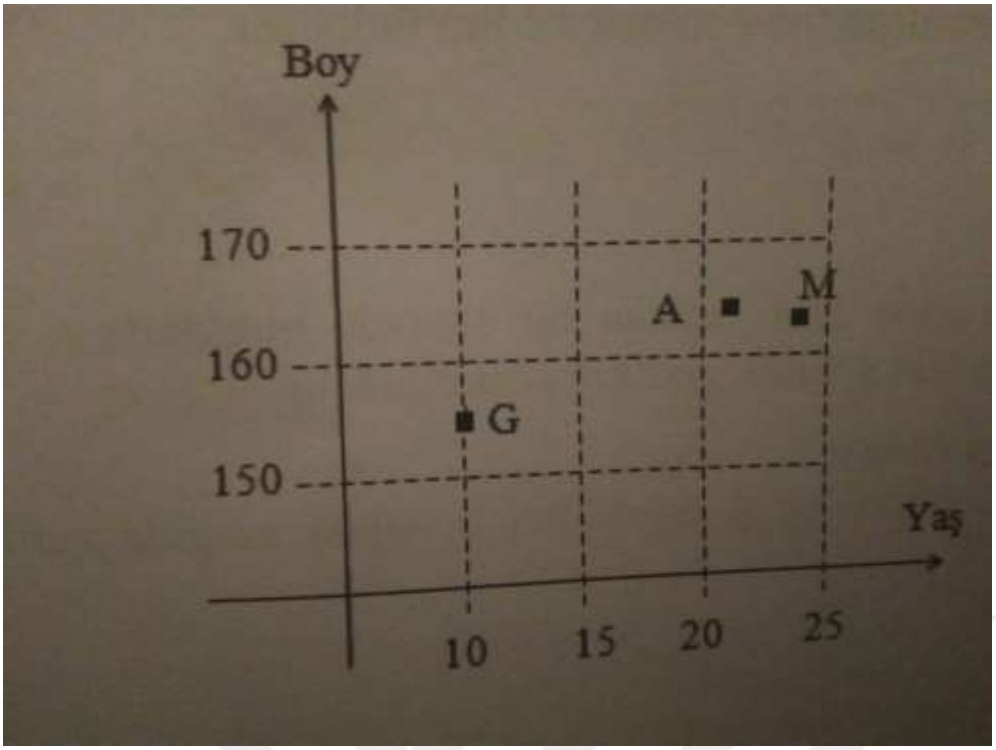
MATEMATİK OKURYAZARLIĞI SON TESTİ

1)KESTANE ŞEKERİ

Bir tatlıcıda 60 liraya satılan büyük boy kestane şekeri paketini aldığınızda 40 liraya satılan orta boy kestane şekeri paketi hediye edilmektedir. Kartanesi ve Kardelen kardeşlerin her ikisinin de hediyelik kestane şekeri almaya ihtiyaçları var. Bu paketleri satın alıp 60 lirayı paketlerin fiyatları ile orantılı olarak, ortak ödemeye karar veriyorlar. Her kardeşin payına kaç lira düşer?

2) KIZ KARDEŞLER

Gülçin(G), Aysel(A), Melike(M) adlarında üç kız kardeşin yaş ve boyları grafikte gösterilmiştir. Bu grafiğe göre aşağıda verilen ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu düşündüklerinizi tabloda işaretleyiniz. Açıklayınız.



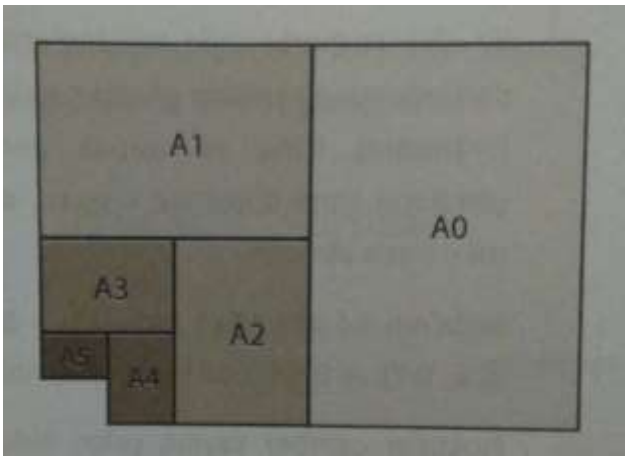
1) Kardeşlerden ikisi ikizdir. **Doğru / Yanlış**

2) En kısa olan en küçüktür. **Doğru / Yanlış**

3) Orta boylu olan ortancadır. **Doğru / Yanlış**

4) Bu kardeşlerden ikisi aynı boydadır. **Doğru / Yanlış**

3) DOSYA KAĞIDI



Standart kağıt boyutları olarak bilinen, baskı ve yazışmalarda kullanılan kağıtlar büyükten küçüğe A0, A1, A2,….,A8 olmak üzere dokuz tanedir. Her farklı boyuttaki kağıt diğerlerinin benzeri olan bir dikdörtgendir.

A4 adlı olanı dosya kağıdı olarak bilinir ve ölçüleri 21 cm x 29,7 cm'dir. Bir büyük boyutlu olanını elde etmek için aynı ebatlı iki kağıdı uzun kenarı boyunca yan yana getirmek gerekir. Buna göre A3'ün boyutları nelerdir?

4) YUMURTA

Bir tavuk yumurtası 60 gr ağırlığındadır. Tavuk yumurtasının akı bütün yumurtanın %70'lik bir kısmını oluşturmaktadır. %30'u yumurta akı olan 500 gr'lık bir tatlı için yaklaşık kaç adet tavuk yumurtasına ihtiyaç duyulur?

5) KARGO

Aylin öğretmen internet üzerinden alacağı test kitabı için aynı kargo şirketinin dört ayrı farklı gönderi için yaptığı ücretlendirmeyi inceliyor.

Ağırlık (Kg)	Mesafe (Km)	Hat	Tutar (TL)
9	708	Orta	17
5	708	Orta	11
21	1470	Uzak	40
14	1032	Uzak	29

a) Kargo ağırlığı ile fiyat doğru orantılı olarak değişmekte midir? Açıklayınız.

b) Aynı hat içinde uygulanan fiyatlarda ağırlığın değişimine göre fiyatlarda bir artma var mıdır? Açıklayınız.

6)BEŞ MENDİL

3'ü siyah 2'si beyaz 5 mendilden üçü, gözleri bağlı üç kişinin sırtına bağlanıyor. Sonra gözleri açılıyor. Sırtlarındaki mendillerin renklerini doğru olarak söylemeleri isteniyor. En arkadaki önündekilerin sırtlarında bağlı mendilleri görünce 'Söyleyemem' diyor. Bunu duyan ve önündekinin sırtındaki mendili gören ortadaki, 'Ben de söyleyemem' diyor. Her ikisinin açıklamasını duyan en öndeki kişi ise sırtındaki mendilin rengini doğru olarak söylüyor. Öndeki kişinin sırtındaki mendilin rengi nedir ve kişi buna nasıl karar vermiştir? Düşüncenizi açıklayınız.

7)BANKA SIRA NUMARASI

Bir banka, gişelerde işlem yaptırma sırasını belirlemek üzere, kimlik numarası ile sıra alanlara iki, banka kartı ile sıra alanlara dört basamaklı bir sıra numarası veriyor.

Gişedeki işlemlerde kartla sıra alanlara öncelik sağlayabilmek için müşteri çağırmada, sırada ‘kart, kart, kimlik’ şeklinde bir periyot izlenmektedir.

Bekleme salonunda işlem yaptırmak üzere, sırada bekleyen on müşterinin elindeki numaralar, 5324, 78, 5321, 77, 5322, 5323, 79, 80, 81, 5325 tir. (işlem yaptırma sırasında müşteriler, küçükten büyüğe doğru bir sıra izlenerek çağrılıyor)

a) 77 sıra numarasını alan müşteri gişede birinci sırada işlem yapmaya çağrıldığına göre 80’e kaçıncı olarak işlem yapma sırası gelecektir?
b) Bankaya o anda giden kartlı bir müşteri 80 sıra numaralı müşterinin işlem yaptırma sırasını değiştirir mi?

Özgeçmiş

Özgeçmiş

Doğum Yeri ve Yılı :

Öğr. Gördüğü Kurumlar :

Lise :	2010-2014	Fahreddin Kerim Gökay Anadolu Lisesi
Lisans :	2014-2018	İstanbul Üniversitesi
Yüksek Lisans(Tezli):	2018-2021	Bursa Uludağ Üniversitesi

Çalıştığı Kurumlar :	**Başlama ve Ayrılma Tarihleri**	**Kurum Adı**
	1. 2019-	Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu

Kullandığı Burslar : PYBS, MEB

Katıldığı Yurt içi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar : V. Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi

Yayımlanan Çalışmalar : Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencilerinin Akademik Özyeterlik Algıları, V. Uluslararası TURKCESS Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi Tam Metin Kitapçığı.

26.07.2021

Beyzanur DOĞAN