



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS
TEZİ

**Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem
Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

REYHAN TERCAN

İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Antalya, 2024

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki
İlişkinin İncelenmesi

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Reyhan TERCAN

Danışman:
Sinem SEZER EVCAN

Antalya, 2024

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

22 / 07 / 2024

Reyhan TERCAN

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Reyhan Tercan'ın bu çalışması 04.07.2024 tarihinde jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir.

İMZA

Başkan

Doç. Dr. **Ramazan KARATAŞ**

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Üye

Doç. Dr. **Ayça AKIN**

Antalya Belek Üniversitesi,

.....

Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

Yazılım Mühendisliği Bölümü

Üye (Danışman)

Prof. Dr. **Sinem Sezer EVCAN**

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin başından sonuna kadar desteğini hiç esirgemeyen, bilgisiyle beni aydınlatan, görüş ve fikirleriyle bana yol gösteren ve en önemlisi sürekli beni destekleyen ve yanımda olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Sinem SEZER EVCAN' a sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Problem çözme alanı ile ilgili ilham veren değerli hocam Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN' e teşekkür ederim.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca desteklerini sürekli yanımda hissettiğim, ablam Ayşe TERCAN, sevgili annem Safiye TERCAN, abim Fazıl A. TERCAN ve arkadaşlarım Ümmü KORAL, Feyza A. ÖZALP ve Gülsu YELEĞEN' e teşekkür ederim. Çalışmamı tamamlarken bana yol gösteren Alaaddin Bey' e teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasına katkı sağlayan gönüllü olarak birlikte çalıştığım tüm öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

Reyhan TERCAN

ÖZET

Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı
Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Hazırlayan: TERCAN, Reyhan

Yüksek Lisans Tezi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Prof. Dr. Sinem SEZER EVCAN

Temmuz 2024, 126 sayfa

Bu araştırmanın amacı ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Antalya’da Kepez ilçesinde bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Örneklem grubunu ortaokul altıncı sınıf düzeyinde öğrenim gören 76 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem olarak seçilen 76 ortaokul altıncı sınıf öğrencisi kolay örnekleme ile seçilmiştir. Araştırmanın modeli ilişkisel tarama olarak belirlenmiştir. Uygulama sürecinde öğrencilere başarı testleri ve kişisel bilgilerine yönelik anket uygulanmıştır. Araştırmadaki veriler, öğrencilere uygulanan Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi, Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi, öğrencilerin 6. sınıf birinci dönem sonu okul Türkçe ve matematik dersi notları ile elde edilmiştir. Toplanan veriler araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Verilerin analizi için Pearson ve Spearman korelasyonu, basit doğrusal regresyon, Ki-kare testi, lojistik regresyon, çoklu lojistik regresyon, çoklu doğrusal regresyon testleri, t-testleri, Baron ve Kenny aracılık testi, Bootstrap regresyon testi ve karar ağacı, kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarıları arasında orta düzeyde pozitif yönde doğrusal anlamlı bir ilişki vardır. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi, ondalık gösterimde problem çözme başarılarını anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır. Türkçe okuduğunu anlama başarılarındaki bilgileri çözümleme, eleştirel düşünme ve konuyu belirleme soruları, öğrencilerin problem çözme başarılarını ortalama üzerinde veya ortalama altında olma kıstasına göre olumlu yönde yordadığı görülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Okuduğunu Anlama, Problem Çözme, Matematik Başarısı*

ABSTRACT

The Examination of the Relationship Between Middle School Students' Reading Comprehension Skills and Problem Solving Success

By: TERCAN, Reyhan

Master Thesis, Department of Mathematics and Science Education

Elementary Mathematics Education master's Program With Thesis

Supervisors: Proffesor Dr. Sinem SEZER EVCAN

July 2024, 126 pages

The purpose of this study is to examine the relationship between Turkish reading comprehension skills and decimal notation problem-solving achievements among sixth-grade middle school students. This research was conducted in the 2022-2023 academic year at a public school in Kepez district, Antalya. The sample group consists of 76 sixth-grade middle school students selected through convenience sampling. The research model is defined as a correlational survey design. During the application process, achievement tests and a questionnaire regarding students' personal information were administered. The data for this study were obtained from the Decimal Notation Problem-Solving Achievement Test, the Turkish Reading Comprehension Achievement Test, and students' Turkish and mathematics course grades at the end of the first semester of sixth grade. The collected data were analyzed by the researcher. Pearson and Spearman correlation, simple linear regression, Chi-square test, logistic regression, multiple logistic regression, multiple linear regression tests, t-tests, Baron and Kenny mediation test, Bootstrap regression test, and decision tree were used for data analysis. According to the findings, there is a moderate positive linear significant relationship between students' reading comprehension skills and their problem-solving achievement. Students' reading comprehension skills significantly and positively predict their success in solving problems with decimal notation. It is observed that the questions on the Turkish Reading Comprehension Achievement Test regarding analyzing information, critical thinking, and identifying the main topic positively predict students' problem-solving achievements based on the criterion of being above or below average.

Keywords: *Reading Comprehension, Problem Solving, Math Success*

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xi

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı ve Problemleri.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sınırlılıklar.....	5
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Tanımlar	5

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.1. Okuma	7
2.2. Okumanın Önemi	8
2.3. Okumayı Etkileyen Faktörler	9
2.4. Okuduğunu Anlama.....	11
2.5. Teknolojiye Erişim İmkânı ve Akademik Başarı	15
2.6. Problem ve Problem Çözme	17
2.7. Ebeveyn Eğitim Düzeyi ve Öğrencinin Akademik Başarısı	23
2.8. İlgili Araştırmalar	24
2.8.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	24
2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....	26

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	29
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	29
3.3. Veri Toplama Araçları.....	30
3.3.1. Okuduğunu Anlama Başarı Testi.....	30
3.3.2. Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi.....	31
3.3. Verilerin Toplanma Süreci	32
3.4. Verilerin Analizi	33

BÖLÜM VI

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular	41
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular	53
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	53
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular.....	60
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	62

BÖLÜM V

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma	65
5.2. Öneriler.....	65
KAYNAKÇA	75
EKLER	98
EK 1 Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi.....	98
EK 2 Ondalık Gösterimde Problem Başarı Testi	102
EK 3 MEM İzin Belgesi	109
EK 4 Etik Kurul İzin Belgesi.....	110
EK 5 TOABT İzin Belgesi	111

EK 6 OGPBT İzin Belgesi	111
ÖZGEÇMİŞ.....	112
BİLDİRİM.....	113
İNTİHAL RAPORU	114

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. Okumayı Etkileyen Faktörler	11
Tablo 2: TOABT Maddelerinin Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi	31
Tablo 3. OGPBT Maddelerinin Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi.....	32
Tablo 4: Araştırma Soruları ve Kullanılan Test Yöntemleri Eşleştirmesi.....	35
Tablo 5. TOABT ve OGPBT Betimsel istatistikleri.....	41
Tablo 6. Normallik testi.....	41
Tablo 7. TOABT ve OGPBT Puanları Pearson Korelasyonu	42
Tablo 8. TOABT ve OGPBT Puanlarının Doğrusallık Testi	42
Tablo 9: Hata Terimlerinin Otokorelasyonu	42
Tablo 10. Hata Terimlerinin Betimsel Analizi	43
Tablo 11. TOABT ve OGPBT Puanları Doğrusal Regresyonu	44
Tablo 12. TOABT OGPBT Ki-Kare Testi	45
Tablo 12. TOABT OGPBT Ki-Kare Testi	46
Tablo 13. TOABT Sorularının Okuma Beceri Bölümleri, Kazanımları, Anlamı Bilinmeyen Sözcükler ve Soru Kökünün İncelenmesi.....	47
Tablo 14. TOABT maddelerinin OGPBT üzerine etkisinin Her bir Soru Özelinde Lojistik Regresyonu	48
Tablo 15. Bağımsız değişkenlerin Korelasyon Analizi	49
Tablo 16. Çok değişkenli Lojistik Regresyon Analizi	49
Tablo 17. TOABT Sorularının Doğruluğu ile OGPBT Başarılı Grupta Yer Alma Sınıflandırma Ağacı Tablosu.....	51
Tablo 18. Sınıflandırma Ağacı Risk Değerleri (CHAİD Yöntemi).....	52
Tablo 19. Sınıflandırma Ağacı Yüzdelik Doğruluğu Tablosu	52
Tablo 20. TOABT, OGPBT Cinsiyete Göre t Testi	53
Tablo 21. TOABT, OGPBT, OTN, OMT Pearson Korelasyon Analizi	54
Tablo 22. TOABT ve OTN' nın birlikte OGPBT Üzerine Etkisi Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	54
Tablo 23: OTN ve OMN Değişkenlerin Normal Dağılım Analizi.....	56
Tablo 24: TOABT, OGPBT ve OTN Değişkenlerinin Doğrusallık Testi.....	57
Tablo 25: OTN Değişkeni Modele Dahil Edilmeden Önce TOABT Notlarının OGPBT Üzerindeki Etkisi	57
Tablo 26. TOABT' nin OTN Üzerindeki Etkisi.....	58
Tablo 27. TOABT' nin ve OTN' nın OGPBT üzerindeki Birlikte Etkisi	59
Tablo 28. TOABT, OTN ve OGPBT Bootstrap Regresyon Analizi	60

Tablo 29. Öğrencilerin Sahip Oldukları Teknolojik Aletler ve Kullanım Süreleri Betimsel İstatistiği	61
Tablo 30. Telefon Tablet Kullanım Toplam Sürelerinin Betimsel Analizi	61
Tablo 31. Telefon, Tablet ve Akıllı Saate Sahip Olup Olmama Durumuna Göre TOABT t Testi	61
Tablo 32. TOABT ve Bazı Değişkenler Arası Korelasyon	62
Tablo 33. Öğrencilerin Ebeveynlerinin Eğitim Düzeyleri ve Çalışma Durumları Betimsel İstatistiği	63
Tablo 34. Ebeveyn Eğitim Düzeyi ve TOABT, OGPBT Arasındaki Korelasyon	63
Tablo 35. Anne Çalışma Durumu, TOABT ve OGPBT Puanları t Testi	64
Tablo 36. Baba Çalışma Durumu, TOABT ve OGPBT Puanları t Testi.....	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Okuduğunu Anlama Becerisi	12
Şekil 2: Singapur Matematik Eğitimi Problem Çözme Süreçlerinden Modelleme Aşamasının Temsili	22
Şekil 3: Problem kurma ve çözme süreci modeli	23
Grafik 1. Hata Terimlerinin Uç Değerleri Box-Plot.....	43
Şekil 4. OTN Aracılık Modeli	56

KISALTMALAR LİSTESİ

TOABT: Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi (Ek 1)

OGPBT: Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi (Ek 2)

OTN: Okul Türkçe Notları

OMN: Okul Matematik Notları

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Canlıların en küçük yapı birimi hücrelerdir (Ellinger & Ellinger, 2014). Hücreler arasında bilgi alışverişi sağlamak için iletişim kurulmaktadır (Arango, 2010). İletişim türleri aynı olmasa da her canlı yaşamının devamı için iletişime ihtiyaç duyar ve bunu kendi biyolojisine uygun bir şekilde gerçekleştirir (Ruggiero vd., 2015). Sosyal bir varlık olan insanlar da doğumdan ölüme kadar iletişime ihtiyaç duyar ve farklı kanallar ile iletişim ihtiyacını karşılar. Bir bebek yeni doğduğunda rahatsızlıklarını ve ihtiyaçlarını ağlama gibi iletişim yöntemleriyle bakım verenine aktarmaya çalışır (Als, 1977). Fiziksel gelişimle beraber zihinsel gelişim de süreç içerisinde olgunlaşır. Doğal olarak iletişim becerilerimiz de olgunlaşır (Carson vd., 2016). Bebekler fizyolojik olarak rahat etmek amacıyla çevresiyle rastgele davranışlar biçiminde bir ilişkiye geçerler (Küçük vd., 2012, s. 25). Rahatını bozan, acı veren uyaranlardan kaçınıp yiyecek, sıcaklık, rahatlık gibi uyaranlardan yararlanma yönelimindedirler (Cecchini vd., 2007). Bu evredeki konuşma çabasında bebekten çıkan seslere babıldama denir ve daha çok konuşmanın temellerini atacak davranışlar olarak değerlendirilir (Clarici vd., 2002).

İnsanlar için en önemli iletişim yöntemlerinden biri de dildir. Dilin kullanım becerisi sosyal çevrede ve okul eğitimleri ile gelişir. Ülkemizde Türkçe eğitimi, ilköğretimde ve ortaöğretimde her yıl olmak üzere öğrencilere ders olarak verilir. MEB Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2019) birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar kazanımların yapısı ve hiyerarşisi, öğrencilerin temel dil becerilerinin yanı sıra üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayacak şekilde düzenlenmiştir şeklinde belirtilmiştir.

Dil kullanımının dört temel becerisi vardır (Emig, 1977). Bunlar okuma, yazma, konuşma ve dinlemedir. MEB Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2019) dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesi temel ilke ve genel amaçlar arasında yer almaktadır. Dil, anlama: okuma ve dinleme; anlatma: konuşma ve yazma temel becerilerinden oluşur (Balci, 2016, s. 1). Okuma ve dinleme, iletiyi alma; konuşma ve yazma ise iletiyi gönderme olarak ayrılabilir. Tabula Rasa teorisine göre zihin boş bir levhadır (Duschinsky, 2012). Bu boş levha iletilerle doldurulur. Kod açma ise kaynak tarafından gönderilen

mesajların, alıcı tarafından anlamlandırılması; eş deyişle, iletiye yüklenen anlamın çözümlenmesi işlemidir (Küçük vd., 2012, s. 9). Zihnin güzel bir şekilde doldurulabilmesi için iletiyi alma yani okuma ve dinleme becerisinin düzeyi önem arz etmektedir.

Dinleme ve okumanın değerini önemli düşünürler farklı ifadelerle vurgulamışlardır. Mevlana “Söz söylemede yücelik aramayın! Dinlemek, söylemekten yeğdir.” (Yeniterzi, 2007, s. IV/3316), Platon “Gözlemle, dinle, sus, az yargıla, çok sor” (Karageçi, 2006) şeklinde iletiyi almanın önemini vurgulamışlardır.

Problem çözme tüm canlıların hayatta kalma çabasına ilişik gerçekleştirmeleri gereken önemli bir performans olup bu beceriyi tercihe bağlı kullanmak insanlar ve özellikle yetişkinler arasında opsiyon dahilinde değildir (Rowell vd., 2021). Problemler günlük hayat ve okul derslerinde karşımıza çıkar. Problemler, rutin ve rutin olmayan problem durumları olarak ikiye ayrılır. Rutin problemler bir veya iki adımlı işlemlerden oluşur. Daha önceden öğrenilmiş bir çözümünün benzerini uygulamaktır. Birkaç pratikten sonra çözüm mantığı kendini tekrar eder (Kolovou, 2011). Rutin olmayan problemler ise özgün çözüm yolları gerektirebilir. Benzer şekilde aynı yolla çözülen bir başka problemin gerçek anlamda problem özelliği taşımayacağı değerlendirilmektedir. Renzulli (1982), gerçek bir problem durumunu tanımlamıştır. Bu tanıma göre gerçek bir problem durumunun kişiler için bilişsel ve duyuşsal olarak anlam ifade etmesi gerekir; mevcut bir çözümü yoktur; bir durumun problem olarak adlandırılması bütün kişi veya gruplar için problem durumu olmasını gerektirmez; gerçek bir problem durumunu çözenin amacı bir tür değişimin yaratılması veya beşeri bilimlere katkı sağlamaktır. Bu bakış açısı ile, matematik derslerinde yer alan pek çok problem gerçek anlamda problem özelliği taşımamaktadır. Oysa ki, gerçek hayatta karşılaştığımız problemler, nasıl çözüm bulunacağı bilinmeyen, hatta çözüme nereden başlanacağının dahi kestirilemediği durumlar, güçlüklerdir (Yenilmez ve Ev Çimen, 2014). Polya’ ya göre problem çözme basamakları şu şekildedir: problemin anlaşılması, çözümle ilgili stratejinin seçilmesi, seçilen stratejinin uygulanması ve çözümün değerlendirilmesidir (Polya, 1957, s. 6-19; Kıray ve İlik, 2011). İlk basamağa göre bir problemi çözebilmek için öncelikle problem durumunu iyi bir şekilde anlamak gerekir. D’Zurilla ve Goldfried (1971 akt. D’Zurilla ve Nezu, 1980), sosyal problem çözme için 5 adımlı bir model tanımlamışlardır. Bu modelin basamakları sırasıyla: probleme yönelmek, problem durumunu tanımlama ve formülleştirme, alternatif çözüm yolları üretme, karar verme ve test etmedir. İkinci adım olan problem durumunu tanımlama ve formülize etme basamağında ise yapılması gerekenler: ilgili bilgiler ilgisiz bilgilerden ayırt edilir, birincil hedefler belirlenir, alt sorunlar sınıflandırılır. İkinci basamağın George Polya’ nın problem çözme basamaklarında yer

alan problemi anlama ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Matematik problemleri de dahil olmak üzere problem çözümü için öncelikle yapılması gereken problem durumunu anlamaktır. Problemi anlamak için okuma ve dinleme becerisi büyük önem arz etmektedir.

Uluslararası öğrenci başarısını ölçme amaçlı yapılan PISA sınav sonuçlarına göre 2009, 2012, 2015, 2018, 2022 yıllarında ülkemizin matematik okuryazarlık ortalamaları genel ortalamanın altında kalmıştır. PISA sınavında matematiğin yanı sıra anadilde okuduğunu anlama ve fen bilimleri başarısı da ölçülmektedir. Pisa raporları incelendiğinde 2009, 2012, 2015, 2018, 2022 yıllarındaki Türkiye'nin okuduğunu anlama başarı ortalamaları 2018 yılı haricinde genel ortalamanın altında kalmıştır (www.pisa.meb.gov.tr). Bozkurt (2016) ülkemizin PISA' da okuduğunu anlama alanında 2003'ten 2009'a puan artışı gösterdiğini, ancak ülke sıralamalarında geriye düştüğünü belirtmiştir. Berberoğlu (2005) PISA sonuçlarını incelediği çalışmasında okuma becerisinin matematik okuryazarlığı ve matematik tutumunda güçlü bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Ülkemiz öğrencilerinin problem çözme başarılarını araştırmak adına bu tez çalışmasının konusu “öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile matematiksel problemleri çözme başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmak” olarak belirlenmiştir.

Literatür taraması yapıldığında ülkemizde benzer çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Dağ (2022), ülkemizde matematik eğitimi alanında kavram yanlışları üzerine yayınlanan makalelerde en sık ele alınan konuların kesirler ve kesirlerde yapılan işlemler olduğunu belirtmiştir. Okuduğunu anlama becerisi ile kesirlerde problem çözme başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalar mevcuttur. Ancak altıncı sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle de bu tez çalışmasının problem cümlesi “Altıncı sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi” olarak belirlenmiştir. Uluslararası literatürde İngilizce kaynaklarda bu iki değişken arasındaki ilişki genel test başarısı ile ele alınmıştır. Bu çalışmada soru bazında inceleme yapılarak araştırma derinleştirilmiştir.

1.2 Araştırmanın Amacı ve Problemleri

Bu araştırmanın amacı, altıncı sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu iki

becerinin bazı değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek için alt problemler oluşturulmuştur. Alt problemler şu şekilde belirtilmiştir:

1. 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ve 6. sınıftaki 1.dönem Türkçe dersi not ortalamaları, ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları ve 6. sınıftaki 1. dönem matematik dersi notları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ve kişisel bir tablet, akıllı telefon veya akıllı saate sahip olma durumları ve kullanım süreleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları ile ebeveyn eğitim düzeyi ve çalışma durumu arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin matematik başarılarını incelemek adına matematik başarısını etkileyen diğer faktörler de araştırılmalıdır. Öztıp ve Toptaş (2022), matematik başarısı ve okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen on sekiz yurtiçi bilimsel araştırmayı bir meta analiz çalışması olarak incelemiştir ve okuduğunu anlama becerisi ve matematik başarısı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki vardır sonucuna ulaşmıştır. Dağ (2022), ülkemizde matematik eğitimi alanında kavram yanılgıları üzerine yayımlanan makalelerde, kesirler ve kesir işlemlerinin en sık ele alınan konular olduğunu belirtmiştir. Okuduğunu anlama becerisi ile kesirlerde problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar mevcut olmakla birlikte, altıncı sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Uluslararası literatürde, İngilizce kaynaklarda bu iki değişken arasındaki ilişki genel test

başarısı bağlamında ele alınmıştır. Soru bazında inceleme yapılarak değişkenler arasındaki ilişki, farklı yönlerden ele alınabilir. Bu çalışmada soru bazında inceleme yapılması amaçlanmıştır. Bu sebeple ülkemizde okuduğunu anlama becerisi ve matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleme çalışmalarına katkıda bulunma adına bu tez çalışmasının yapılması düşünülmüştür.

Okuduğunu anlama becerisi ve matematik becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen yerli ve yabancı araştırmalar vardır. Bunlara, ilgili araştırmalar bölümünde değinilmiştir.

1.4. Sınırlılıklar

- Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim öğretim yılında Antalya ilinde bir devlet okulundaki 6.sınıfta bulunan 76 öğrenci ile sınırlıdır.
- Veri toplama araçları güvenirlik ve geçerlilik testleri yapılmış testlerdir. Türkçe okuduğunu anlama becerisi testi 6. sınıf düzeyi ile sınırlıdır. Ondalık gösterimde problem çözme testi ise 6. sınıf ondalık gösterim konusu ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Araştırmanın varsayımı, araştırmaya katılan öğrencilerin kendilerine uygulanan başarı testlerine nesnel ve güvenilir cevaplar verdiğidir.

1.6. Tanımlar

Okuma: Yazılı simgeleri anlamlandırma, kavrama ve yorumlama eylemidir (Avcıoğlu, 2000 akt. Kurudayıoğlu, 2011).

Anlama: Tanıma, yorumlama ve değerlendirme basamaklarının birleşimidir (Balcı, 2016, s. 4).

Okuma Becerisi: Okuyucunun metni anlamaya uğraştığı, anladıklarını ve ön bilgilerini birleştirerek yeni anlamlar ortaya koymaya çalıştığı, uygun bir ortamda gerçekleşen, okuyucuyla yazar arasındaki bir görüş alışverişidir (Akyol, 2007, s. 15 akt. Arslan, 2013).

Okuduğunu Anlama: Okuma yoluyla alınan bilgilerin inceleme, sıralama, sınıflama, ilişkilendirme, sorgulama, değerlendirme gibi çeşitli zihinsel işlemlerden geçirilmesiyle oluşturulan anlamların, okuyucunun ön bilgileriyle birleştirilip zihinde yapılandırılmasıdır (Güneş, 2009 akt. Yıldız ve Akyol, 2011).

Problem Çözme: Bir sorunu çözmek için önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek yeni çözüm yolları bulabilme olarak tanımlanabilir (Korkut, 2002).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.1. Okuma

Çağımızda okuma; ön öğrenmelerle beraber, yazar ve okuyucu arasında etkili iletişime dayalı, uygun teknik ve hedef doğrultusunda, düzenli bir ortamda sürdürülen bir anlam kurma sürecidir (Akyol, 2005; Yıldız & Akyol, 2011).

Okuma, beş duyu organının farklı hareketlerinden ve zihnin, anlamı kavrama çabasından ortaya çıkan komplike bir eylemdir. Genellikle öğrendiklerimizin % 1'ini tatma, % 1,5'ini dokunma, % 3,5'ini koklama, % 11'ini işitme, % 83'ünü görme duyusu yoluyla elde etmekteyiz. Bundan hareketle göz ve kulağın süreç içerisinde etkin kullanıldığı okuma eyleminin öğrenmede %94 gibi yüksek bir orana sahip olduğu görülmektedir (Aytaş, 2005).

Anlama olmadan okuma eksik kalır. Çünkü anlama okumanın temel ilkelerinden biridir. Güneş'e göre (2000 akt. Yılmaz, 2008a) anlama bir metnin anlamını bulma, onun üzerinde düşünme, nedenlerini araştırma, sonuçlar çıkarma ve değerlendirme biçimidir. Anlama, inceleme ve seçim yapma, bir karara varma, çevirme, yorumlama, öteleme, analiz-sentez yapma ve değerlendirme gibi zihin faaliyetlerini içine almaktadır (Yılmaz, 2008a).

Okul başarısı açısından düşünüldüğünde öğrencinin okuduğunu anlama becerisi pek çok okul dersi için ortak bir temeldir. İlköğretimin ilk dönemlerinden itibaren edinilen okuduğunu anlama becerisi ileriki yıllarda gerçekleşecek öğrenmelere olumlu yönde katkıda bulunacaktır (Bloom, 1998; Akyol & Yıldız, 2013).

Öğrencilerin ilk rol model aldıkları ailelerinin okuma alışkanlığı kazanmasında büyük bir rolü vardır. Bu nedenle öğrencilerin okuma alışkanlığı kazanabilmesi için ailelere de önemli bir pay düşmektedir (Dökmen, 1994, ss.20-21 akt. Solmaz, 2018).

Günümüzde bireylerin sürekli değişmekte olan düzene ve topluma uyum sağlayabilmesi için bilgileri sadece ezberlemekle kalmamalı aynı zamanda bu bilgileri kavrayıp farklı anlamlar çıkarıp yorumlayıp değerlendirebilmesi gerekmektedir. Mevcut metne yeni anlamlar katıp yorumlayabilmek için eleştirel okuma becerisine sahip olunmalıdır. Eleştirel okuma becerisini geliştirmek genel eğitim ve öğretim hedeflerinden biridir. Eleştirel okuma bilişsel alanın

uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına da katkıda bulunmaktadır (Aydın, 2020).

2.2. Okumanın Önemi

Okuma eylemini gerçekleştirebilmek için yazılı bir metine ihtiyaç varmış gibi düşünülse bile Blaha ve Bennet (1993 akt. Kurudayıoğlu, 2011), okumanın matbaadan hatta yazıdan daha önce başladığını söylemektedir. Okuma eyleminin başlangıcını insanın varoluşuyla ve birbirleri ile iletişime geçtiği ilk dönemlere kadar eskiye gittiğini, dilin oluşumdan bile daha eskiye gittiğini söylemektedir. Nedenini insanoğlunun hayatta kalabilmek için dünyayı okuma zorunluluğuna bağlamaktadırlar (Kurudayıoğlu, 2011).

Bilgi kültürü yalnız yazılı metinlerle değil aynı zamanda görsel resim, şekil ve işaretlerde de gelişmektedir. Güney Afrika'da yer alan Blombos Mağarası'nda keşfedilen, 100.000 ila 70.000 yıl öncesine ait olan geometrik tasarımlarla oyulmuş toprak parçaları, insanlık tarihindeki en eski “sanat eseri” olarak kabul edilmektedir. Bu keşif, görsel iletişimin evrimine dair önemli bir kilometre taşını temsil etmektedir. Mağara resimleri ile başlayan bu süreç, daha sonra Mezopotamya'da ortaya çıkan “Çivi Yazısı” (M.Ö. 4.000) ve Mısır'da görülen, ancak ilk olarak Sümerler tarafından kullanılan “Hiyeroglif Yazısı” (M.Ö. 3.500 - M.Ö. 3.000) gibi biçimsel değişikliklere uğrayarak devam etmiştir. Görsel okuryazarlık, günümüze kadar varlığını sürdürmüş ve 21. yüzyılda okuryazarlık becerileri arasında önemli bir yer edinmiştir (Karabudak, 2022). Bu bağlamda, görsel okuryazarlık becerilerinin giderek yaygınlaşması beklenmektedir. Kendini geliştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek çağdaş topluma uyum sağlamak isteyen bireyler için okuma becerilerini geliştirmek bir zorunluluk haline gelmiştir. Okullarda sadece yazılı metin okumaları yanı sıra görsel okuma becerilerine de ağırlık vermek gerekmektedir (Güneş, 2013).

Okuma alışkanlığı toplumların gelişmişlik düzeyinin de önemli göstergelerindendir (Ortaş, 2014). Günümüzde bilgi ve teknoloji üreten ve gelişmiş olarak nitelendirilen birçok ülkede kitap okuma oranlarının yüksek düzeyde olması şaşırtıcı bir sonuç değildir (Arslan ve Çelik, 2009).

2.3. Okumayı Etkileyen Faktörler

Aikens ve Barbarin (2008), çocukların okuma becerileri ile çevresel bağlamları inceledikleri çalışmanın bulgularına göre çocukların okuma gelişimi üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri bulunan durumlar ikiye ayrılır. Bunlar:

1. Ortam kalitesi, şartlar, aktiviteler, yardım kaynakları ve engeller;
2. Okul, aile ve yaşanılan mahalle arasındaki sosyal ilişkiler (Aikens & Barbarin, 2008).

Çocuklar üzerinde okumayı etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalarda aile desteğine ve sosyoekonomik duruma ağırlık verildiği görülmüştür. Bunun nedeni de aile ortamının ve sosyoekonomik düzeyin erken okuma ve dil gelişimi üzerindeki yoğun etkisidir. Sosyoekonomik düzey ile çocukların ilk okuma yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi etkileyen durumlar: evdeki okuryazarlık ortamı, evde çocuğa sunulan kitap sayısı, ebeveynin okula katılımı ve ebeveynin çocuk üzerindeki temel bakımı sağlama olarak sıralanabilir (Chen vd., 2018; Hemmerechts vd., 2017; Li vd., 2023). Çocukların okuma becerilerini etkileyen faktörleri sadece aile ve sosyoekonomik düzeyle ilişkilendirmek yanlış olacaktır. Çocuk gelişimi bir bütün olduğu için okuma üzerinde de pek çok faktör vardır. Bunlar öğretmenler, akranlar, okul kaynakları ve diğer çevresel faktörlerdir. Öğrencilerinden yüksek beklentileri olan, onları cesaretlendiren, okumayı öğretmek için yeterli hazırlık yapan ve öğrencilerin okuma ve yazma deneyimlerini arttırmak için sınıf ortamı hazırlayan öğretmenlerin bu çabaları öğrencilerin dil ve okuryazarlık becerilerini geliştirmede önemli katkı sağlar (Drake & Wash, 2020; Hoffman vd., 2005). İlk okuma deneyimlerinde yaşanan olumsuzluklar öğrencinin sonraki eğitim hayatını da olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla düşük sosyoekonomik düzeyden gelen öğrencilerin ileriki eğitim hayatlarının daha başarılı olabilmesini sağlamak için eğitim politikaları bir bütün olarak iyileştirme amaçlı düzenlenmelidir (Sirin, 2005).

Okumayı engelleyen faktörler Aytaş'a (2005) göre şu şekilde sıralanmıştır.

1. Okuma hızını iyi ayarlayamamak, öğrencinin bulunduğu yaş grubuna göre akranlarından geri kalmasıdır. Sekizinci ve on ikinci sınıf öğrencilerinde görüldüğü üzere okuma hızı sınav başarısını da etkilemektedir.

2. Önceden gelen bir alışkanlıkla veya biyolojik rahatsızlıklar sebebiyle sessiz okuma sırasında mırıldanmak. Okuma, anlama konusunda önemli engellerden biridir. Öğretmenlerin

bu durumdaki bir öğrenci ile karşılaştıklarında uygun şekilde müdahale etmeleri önem arz etmektedir.

3. Okuma sırasında çeşitli vücut hareketleri, okuduğunu anlama konusunda engellerden biridir. Bu durumda öğrenciyi incitmeyecek şekilde uyarılarda bulunulmalıdır.

4. Satır üzerinde göz sıçramalarının dengede olmaması. Göz ile metin arasındaki mesafe 30-40 cm arasında tutulmalıdır.

5. Metinde geçen kelimelerin anlamının bilinmemesi. Bu durumda öğrencinin kelime haznesinin geliştirilmesi gerekmektedir.

6. Telaffuz hataları. Telaffuz hatalarının çeşitli sebepleri vardır. Bunlar: doğuştan gelen biyolojik rahatsızlıklar, ağız farklılıkları, noktalama işaretlerine dikkat etmemek ve kelimelerin öğrencinin üzerinde bir seviyede olmasıdır.

7. Biyolojik göz kusurları.

8. Kelime haznesindeki yetersizlik (Aytaş, 2005).

Coleman-Martin vd. (2005), bilgisayar destekli sözcük tanıma üzerine yaptıkları çalışmada sözcükleri tanımayan ve sesli söylemede güçlük yaşayan çocukların etkili okuma yapamayacaklarından bahsetmektedir. Bu çalışmada ileri düzeyde konuşma güçlüğü yaşayan öğrencilerin becerilerini arttırmak için sadece öğretmen destekli, öğretmen eşliğinde bilgisayar destekli ve sadece bilgisayar destekli öğretim gerçekleştirilmiştir. Çalışma bulgularına göre sadece bilgisayar destekli öğretimin sadece öğretmen destekli öğretim kadar etkili olduğu ve dolayısıyla öğretmenlere zaman kazandırma amaçlı kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Gürol ve Yıldız (2015), bilgisayar destekli eğitimin ilk okuma ve yazma becerilerine etkileri üzerine yaptıkları araştırmada, bilgisayar destekli okuma yazma eğitimi gören deney grubu ve klasik eğitim alan kontrol grubu oluşturmuştur. Çalışma sonuçlarına göre deney grubunun dakikada okuduğu kelime sayısının kontrol grubuna göre önde olduğu ancak dikte çalışmasında iki grup arasında bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Okumayı etkileyen faktörlerden birisi de motivasyondur. Schiefele vd. (2012) okuma motivasyonlarını farklı görüşler çerçevesinde tablolastırmıştır ve Tablo 1’de sunulmuştur.

(Wigfield & Guthrie, 1997; Watkins & Coffey, 2004; Greaney & Neuman, 1990; Möller & Bonerad, 2007; Schiefele & Schaffner, 2007 akt. Schiefele vd., 2012).

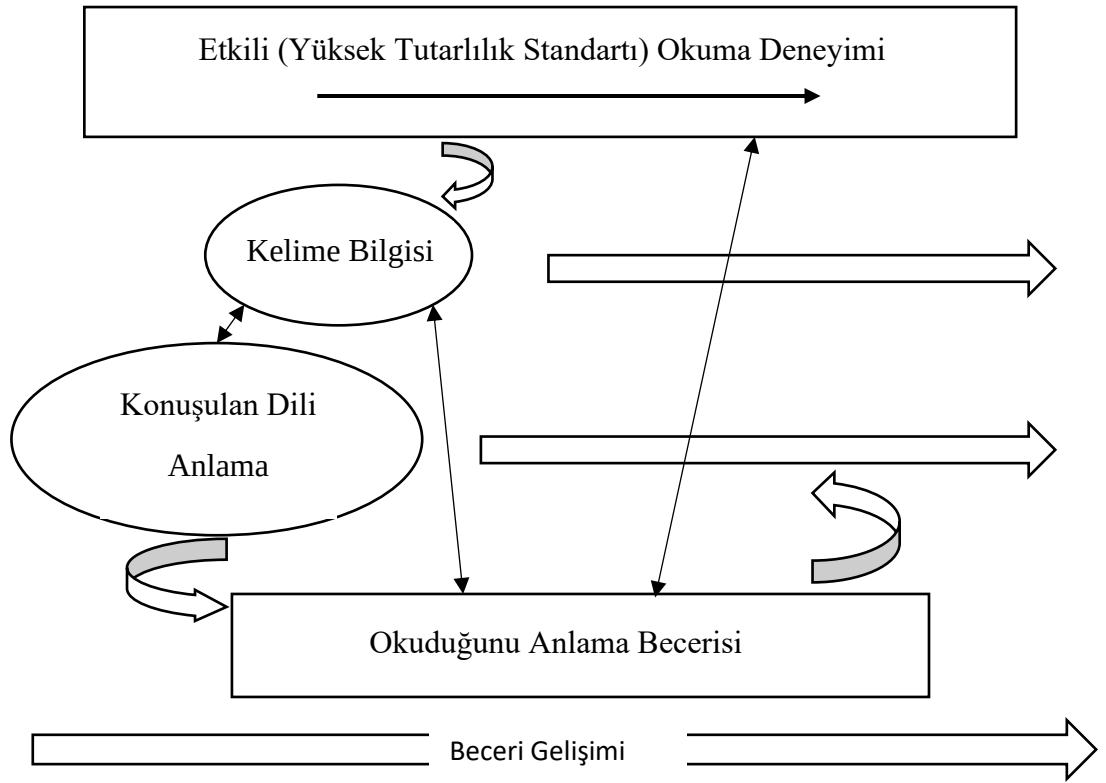
Tablo 1. Okumayı Etkileyen Faktörler

Kategoriler				
Wigfield ve Guthrie	Watkins ve Coffey	Greaney ve Neuman	Möller ve Bonerad	Schaffner ve Schiefele
Merak	Merak	---	İlgi	Nesne odaklı
Katılım	Katılım	Zevk	---	Tecrübe
Yarışma	Yarışma	---	Yarışma	Yarışma
Tanım	Tanım	Fayda	---	Sosyallik
Notlar	Notlar/İtaat	Fayda	---	Performans
İtaat	Notlar/İtaat	---	---	---
İşten kaçınma	İşten kaçınma	---	---	---
Meydan okuma	---	---	---	---
Sosyallik	Sosyallik	---	---	---
Önem	---	---	---	---
Yarar	Yarar	---	Benlik kavramı	---
Wigfield ve Guthrie ile uyuşmayan kategoriler		Kaçma	Eğlence	

2.4. Okuduğunu Anlama

Okuduğunu anlamadaki en önemli adımlardan biri, öğrencilerin kelimeyi tanıması ve zihinlerinde temsilini kodlayabilmeleridir. Kelimelerin birleşmesiyle oluşan cümleler için anlam atomu denilebilir. Bir cümleyi anlamak, cümle içindeki kelimeleri hatırlamayı, önceki metinden bilgi almayı, cümleyi ayırtmayı ve kaynak gerektiren diğer işlemleri içerir. Okuduğunu anlama becerisinde önemli olan kısa süreli bellekten çok, aktif bellek sistemidir. Cümlelerdeki anlamlar birleştirilir ve metni tutarlı kılmak için çıkarımlar yapılır. Okuyucular okuma sırasında anlamı izleme yapmalıdır. Anlamı izleme, okuyucunun anladığını doğrulaması ve bu anlayışın mantıklı olmadığı yerlerde onarım yapmasıdır. Şekil 1’ de okuduğunu anlama becerisi hakkında bir şema oluşturulmuştur (Perfetti vd., 2005).

Şekil 1: Okuduğunu Anlama Becerisi



Türkçe dersinin içeriğinde yer alan dinlediğini ve okuduğunu anlamaya yönelik etkinlikler çoğunlukla bilişsel alanla ilgilidir. Okuduğunu ve dinlediğini anlama becerisinin kazandırılması, ana dili öğretiminin en önemli amaçlarından biridir. Anlama, bireyin yazılı ve basılı işaretlerin temsil ettiği manayı kavramasıyla mümkün olmaktadır. Bu etkinlik, bir dizi zihinsel işlemi gerektirir (Luma, 2002, s. 9 akt. Temizkan & Sallabaş, 2011).

Okuyucular sadece pasif bilgi alıcı değil aynı zamanda aktif yaratıcıdırlar. Aktif bir okuyucu okuma stratejilerinden faydalanır. Başarılı okuma için bazı stratejiler (Isaqjon, 2022):

1. Arka plan bilgisini kullanma: kelimeyi tanıma, anlama ve metin türünü tanımadır.
2. İyi sorular oluşturmak: burada öğrenci metinle ilgili soru sorar. Bu sayede bilgiler bütünleştirilir, ana fikir çıkarılır ve özet yapılır.
3. Tahmin: okuyucu başlıktan itibaren tahmin yapmaya başlar. Mevcut bilgiler ve metin arasında etkileşim kurar (Isaqjon, 2022).

Hock ve Mellard'ın (2005) yetişkinlerde okuduğunu anlama üzerine gerçekleştirdikleri çalışma, bir yapısal çerçeve kullanarak yürütülmüştür. Bu çerçeve, metin yapısı, okuduğunu anlama stratejisi ve özel müdahale stratejisi olmak üzere üç ana boyuttan oluşmaktadır. Metin yapısı, açıklayıcı, öyküleyici ve bilgilendirici olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Önerilen okuma stratejileri arasında ana fikri belirleme, özetleme, çıkarımlarda bulunma, soru oluşturma, görsel imgeler yaratma ve ipuçları arama gibi unsurlar bulunmaktadır. Araştırma sonuçları, bu kapsamlı okuma stratejilerinin olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu göstermiş ve bu bağlamda kapsamlı bir tartışma sunulmuştur. Bilginin seçilmesi, silinmesi ve yoğunlaştırılması, çıkarımlarda bulunulması, farklı türde sorular üretilmesi, görsel imgeler oluşturulması ve ipuçlarının aranması gibi stratejiler, okuduğunu anlamaya yönelik önemli unsurları içermektedir. Bu bulgular, yetişkinlerde okuduğunu anlama becerilerini geliştirmek için etkili stratejilerin varlığını ve önemini vurgulamaktadır.

Belet ve Yaşar' ın (2007) öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve yazma becerileri ile Türkçe dersine ilişkin tutumlarına etkisi üzerine yaptıkları araştırmanın bulgularına göre; ilköğretim beşinci sınıf Türkçe dersinde öğrenme stratejilerinden not alma, özetleme ve kavram haritalarının kullanıldığı durumda öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinde pozitif yönde bir gelişme yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada öğrenme stratejilerinin, bireyin yaşam boyu okuryazar üretici ve bağımsız birer öğrenen olmasını sağladığı (Beckman, 2002: 3 akt. Belet & Yaşar, 2007) belirtilmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin hayatları boyunca iyi birer okuryazar olabilmesi adına farklı öğretim stratejilerinin kullanılması gerektiği söylenebilir.

Çelenk'in (2003) okul aile iş birliği ile okuduğunu anlama başarısı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmanın sonuçlarına göre aile üyelerinden eğitim yardımı alan ve okula yakın iş birliği içerisine giren ailelerden gelen çocukların, okuduğunu anlama başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Çocuklarına yardım etme konusunda velilere aşağıdaki eğlendirici okuma etkinlikleri önerilebilir (Burns vd., 1992 akt. Çelenk, 2003):

1. Okuma etkinlikleri hakkında yardım almak için okul ile bağlantı kurmaya devam ediniz.
2. Çocuklarınıza gerekli yer, zaman ve materyal yardımında bulununuz.

3. Okuma konusunda zorlanan bir çocuğunuz var ise öğretmeninden yardım isteyiniz.
4. Çocuğunuza sesli okunan bir öykü dinleterek, bu konuda sorular sorunuz.
5. Soruların cevaplarını kitaplarda arayarak cevaplamaları konusunda onları cesaretlendiriniz.
6. Çocuğunuza sık sık sesli okuma yaptırınız.
7. Ailecek okuma saatleri düzenleyiniz.
8. Aile üyeleriyle birlikte kütüphane ziyaretleri yapınız. Çocuklarınızla birlikte ödünç kitaplar alınız ve onların yaz aylarında düzenlenen okuma programlarına ya da okuma saatlerine katılmalarını teşvik ediniz.
9. Çocuğunuzun okuma becerisini geliştirici aile içi okuma oyunları düzenleyiniz.
10. Çocuğunuzun en beğendiği kitap ve öyküleri dinleterek dinleme konusunda detaylı sorular sorunuz.
11. Doğum ya da bayram günlerinde onlara kitap hediye ediniz (Çelenk, 2003).

Strakova ve Vesely (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'nın, PISA okuduğunu anlama becerisi sonuçlarına dayanarak eğitim sistemlerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çek Cumhuriyeti ve Slovakya, 1992 yılında ayrılmadan önce Çekoslovakya'da bir okuryazarlık reformu başlatılmıştır. Ayrıldıktan sonra ise her iki ülke de bu reformu uygulamaya devam etmiştir. Çek Cumhuriyeti bu reform kapsamında eleştirel düşünmeye vurgu yaparak sadece okuduğunu anlama becerisine odaklanmıştır. PISA sonuçlarına göre, Çek Cumhuriyeti, 2009 yılına kadar okuduğunu anlama becerisinde ortalama altında bir performans sergilemiştir. Ancak 2012, 2015 ve 2018 yıllarında ortalama bir başarı göstermiş ve 2022 yılı PISA sonuçlarında okuduğunu anlama becerisinde ortalama üzeri bir performans elde etmiştir. Bu yavaş yükselen başarının, eğitim sisteminin çıktılarının uzun dönemde etkili olmasıyla açıklanmıştır. Öte yandan, Slovakya'nın, PISA'nın tüm yıllarında okuduğunu anlama becerisinde ortalama altında bir başarı elde etmesi dikkat çekicidir. Bu durum, Çek Cumhuriyeti ile karşılaştırıldığında eğitim sisteminin performansındaki farklılıkları vurgulamaktadır (www.oecd.org). Bu tür karşılaştırmalar, eğitim politikalarının etkilerini anlamak ve geliştirmek adına önemli bir kaynak sağlamaktadır.

2.5. Teknolojiye Erişim İmkânı ve Akademik Başarı

Yılmaz (2022, s. 99-101), dikkatini toplamakta zorluk çeken küçük büyük herkes için bilgisayar oyunlarının tedavi amacıyla kullanılabileceğini aynı zamanda çocukların problem çözme, stresli zamanlarda sakin kalma becerilerinin oyunlar sayesinde arttığını belirtmektedir. Çocukların akademik başarılarına katkı sağlayan oyunlar için anne babaların yasaklamak yerine yönlendirme yapmalarını, kısıtlamak yerine seçenek sunmaları gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca çocukların kesinlikle yaş sınırına uygun oyunlar oynaması gerektiğini belirtmektedir. Eğer oyun 12 yaş uyarısında bulunuyorsa bu uyarı 12 yaşın altındaki çocuklar bu oyunu oynamamalı değil kesinlikle oynayamaz olduğunu belirtmektedir.

Aktamış ve Arıcı'nın (2013) sanal gerçeklik programlarının astronomi konularının öğretiminde kullanılmasının akademik başarı ve kalıcılığına etkisi ile ilgili çalışmalarının bulgularına göre sanal gerçeklik programları destekli uygulamanın yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının kontrol grubuna göre daha büyük bir artış gösterdiği ancak kalıcılığa etkisinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ebeveynler tarafından takibinde ve etkili kullanıldığında yararlı olabilen bilgisayar, tablet ve akıllı telefonların günümüzde kontrolsüz ve sınırı olmayan bir şekilde kullanımına bağlı olarak birçok olumsuz etkileri de ortaya çıkmıştır (Çamurdan, 2007 akt. Şalcı vd., 2018).

Akaltun ve Ayaydın'ın (2019) çocuk psikiyatrisi polikliniğine çeşitli nedenlerle başvurmuş, akıllı telefon bağımlılığı olan ergenlerin aldığı psikiyatrik tanılar üzerine yaptıkları çalışmanın bulgularına göre şu sonuçlara ulaşılmıştır: akıllı telefon bağımlılığı depresyonu ve anksiyete bozukluğu olan kız ergenlerde yüksek oranda iken, erkek ergenlerde ise dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna yüksek oranda eşlik etmiştir. Bu yüzden akıllı telefon bağımlılığı olan çocuk ve ergenlerin, psikiyatrik hastalıklar açısından değerlendirilip gerekli tedavi ve desteğinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca akıllı telefonların önerilen sürelerde ve gerekli durumlarda kullanılmasının, çocuk ve ergenlerin hem sosyal gelişimi, hem de ruh sağlığı açısından olumlu sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir.

Tsitsika vd. (2011) tarafından 86 internet bağımlılığı olan ve 43 internet bağımlılığı olmayan ergenler üzerinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; internet bağımlılığı olan ergenlerde boşanmış ebeveyne sahip olma, kopuk aile ilişkileri, mazeretsiz okul devamsızlığı ve düşük akademik başarı oranının daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Ayrıca internet bağımlılığının psikososyal gelişim ve zihinsel bozukluklarla da ilişki olduğu saptanmıştır.

Erdem vd. (2016), üniversite öğrencilerinde mobil telefon yoksunluğu korkusunun (nomofobi) akademik başarıya etkisi ile ilgili yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin %55'inin nomofobik olduğu ve günde ortalama 6,43 saat akıllı telefonla zaman geçirdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin nomofobik olma seviyesi ile günlük akıllı telefon kullanım sürelerinin pozitif yönlü, akademik başarıları ile de negatif yönlü ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca yapısal eşitlik modeli ile yapılan analizler neticesinde öğrencilerin nomofobik olma seviyelerinin akademik başarılarını negatif yönde yordadığı tespit edilmiştir.

Coşkun ve Saray Kılınç'ın (2022) ergenlerin internet ve akıllı telefon bağımlılığının yalnızlık, uyku kalitesi ve akademik başarı düzeyleri ile ilişkisi ile ilgili çalışmalarının sonuçlarına göre internet bağımlısı ve sınırlı internet bağımlısı olan gençlerin internet bağımlısı olmayan gençlere oranla uyku kalitelerinin daha kötü olduğu, akıllı telefon bağımlılığının daha az olduğu, yalnızlık düzeylerinin daha yüksek ve akademik başarılarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Akıllı telefonu ders amaçlı kullanan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığının daha düşük olduğu, ancak kendini akademik anlamda başarısız gören gençlerin akıllı telefon bağımlılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun interneti akademik amaçlardan çok, çevrimiçi oyunlar, eğlence ve iletişim amacıyla kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınırlı internet bağımlısı ve internet bağımlısı olan öğrencilerin neredeyse hiçbirinin interneti ders amaçlı kullanmadığı görülmüştür. İnternet bağımlılığı ile akıllı telefon bağımlılığı arasında pozitif yönde bir ilişkinin olabileceği varsayılsa da her internet bağımlısının akıllı telefon bağımlısı olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun akıllı telefonlardaki bilgisayar işletim sistemi, istenildiği anda internete bağlanabilme, farklı uygulamaları yükleyebilme (Oyun vb.) gibi birçok işlevsel özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Xin vd. (2018), ergenlerin internet bağımlılıkları üzerine yapmış olduğu çalışmada; 10-18 yaş arasındaki 6468 kişiyle çalışmıştır. Çalışma sonucunda şiddetli düzeyde internet bağımlılığının yaygın olmadığı ancak hafif internet bağımlılığının oldukça yaygın olduğunu belirtilmiştir. İnternet bağımlılığının öğrencinin öğretmenlerle negatif ilişki kurmaya, iki ebeveyn arasında negatif ilişkiye ve düşük akademik başarıya sebep olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca ergenlerin internet kullanım amaçları; en çok çevrimiçi etkinlik, sosyal ağ, okul çalışması, eğlence ve oyun oynama olarak sıralanmıştır.

Gökel'in (2020) teknoloji bağımlılığının çeşitli yaş gruplarındaki çocuklara etkileri hakkındaki ebeveyn görüşleri ile ilgili çalışmasının sonuçlarına göre; ebeveynlerin en çok

internet kullandığı, ikinci sırada akıllı telefonun geldiği, sonrasında bilgisayar ve televizyonun kullanıldığı tespit edilmiştir. Çocukların oranları incelendiğinde ilk sırada internetin geldiği, sonrasında sırasıyla akıllı telefonlar, tablet ve oyun konsollarının geldiği tespit edilmiştir. Çocukların ve ebeveynlerinin internette ve akıllı telefonlarda geçirdikleri sürenin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Teknolojik araçların uzun süre kullanımı çocuklarda gelişim sorunları yaşanmasına ve akademik başarısızlığa neden olmaktadır. Bu nedenle araştırmada anne babalara “Teknolojik araçların sizde ve çocuklarınız üzerinde ne gibi olumsuz etkileri olabilir?” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Ebeveynlerin cevapları arasında, çocuklarda son zamanlarda kendini ifade edememe, içine kapanma, fazla konuşmama, özgüven eksikliği, yalnız kalma isteği, sosyal aktivitelere katılmama veya geri durma, iletişim sorunları, agresiflik, konsantrasyon kaybı, sıkılganlık, huzursuzluk, performans düşüklüğü (Derslerde ve hareketlilikte), sosyal ortamlardan çabuk sıkılma, göz bozuklukları, zamanının çoğunu teknolojik araçlarla geçirme, eklem bozuklukları (el parmakları, bilek, dirsek, boyun, omuz), sırt, bel, kemik ve kas yapısında bozulmalar ve yorgunluk, sinirlilik, saldırganlık, yalan söyleme, dikkat eksikliği, uyku sorunları gibi sorunların olduğu belirtilmiştir.

2.6. Problem ve Problem Çözme

Problem çözme, öğrenilebilir bir beceri ve alışkanlıktır. Problem çözen çocukların hedefleri belirleme ve bir şeyleri başarma konusunda yetileri vardır. Endişelenmezler ve sakince zorlukların üstesinden gelirler. Problemin temelindeki nedenler üzerine düşünür ve harekete geçmeden önce ve hareket halindeyken etkili plan tasarlar. Yeni zorluklar çıktığında planları gözden geçirip düzenleme yaparlar. Problem çözen çocuklar, hatalarından olduğu kadar başarılarından da dersler çıkarır (Watanabe, 2022, s. 6-11).

George Polya’ nın Nasıl Çözmeli Listesi:

- **Problemi Anlamak:** Bilinmeyenler, veriler ve koşullar tespit edilir. Koşulun sağlanabilirliği, verilerin koşul bilinmeyenini belirleyemeye yeterliliği, gerekliliği ve çelişki olma durumu incelenir. Bir şekil çizilip uygun simgeler seçilir. Koşul çeşitli kısımlarına ayrılır. Verilerle bilinmeyen arasında bağlantı kurulur. Doğrudan bir bağlantı bulunamıyorsa yardımcı problemler incelenir. Sonucunda çözüm için bir plan elde edilmelidir.
- **Plan Oluşturmak:** Şu sorulara cevap aranır: Benzer bir problemle karşılaşıldı ise benzer bir çözüm yolu izlenebilir mi? Problem yeniden ifade edilebilir mi? Tüm

veriler ve koşullar kullanıldı mı? Problemlerle ilişkili ve gerekli tüm kavramlar göz önünde tutuldu mu?

- Planı Uygulamak: Plan uygulanırken her adım kontrol edilir. Uygulanan adımların doğruluğunu açıklıkla görebilmek ve ispatlayabilir olmak gerekir.
- Geriye Dönüp Bakmak: Sonuç ve sav kontrol edilir. Benzer bir probleme uyarlanmaya çalışılır (Polya, 1944/2019, s. 9-11).

Schoenfeld'un (1992 akt. Harskamp & Suhre, 2007) tanımına göre, standart olmayan bir problemin etkili bir şekilde çözümü için izlenmesi gereken adımlar şu şekildedir:

- Sorunu Açıkça Tanımlayın (Oku ve Analiz Et): Problemi anlamak ve içindeki bilgileri kavramak için soruyu dikkatlice okuyun ve analiz edin. Sorunun gereksinimlerini ve bağlamını anlamak, çözüm sürecinin temel bir adımıdır.
- İhtiyaç Duyulan Matematik Bilgisini Belirleyin (Keşfet): Problemi çözmek için gerekli olan matematiksel bilgileri belirleyin. Hangi matematik kavramlarının ve formüllerin kullanılması gerektiğini anlamak, çözüm sürecinde sağlam bir temel oluşturur.
- Bir Çözüm Planı Geliştirin ve Uygulayın (Planla ve Uygula): Sorunu çözmek için sistematik bir çözüm planı geliştirin. Adım adım bir strateji oluşturarak matematiksel bilgileri problemle entegre edin. Daha sonra bu planı uygulayarak problemin çözümüne yönelik adımları takip edin.
- Cevabı Kontrol Edin (Doğrulayın): Elde ettiğiniz çözümü kontrol edin ve sonucun, problemin gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını değerlendirin. Hesaplamalarınızı ve çözüm adımlarınızı gözden geçirerek doğrulama adımını tamamlayın. Bu, çözümünüzün güvenilirliğini sağlar (Harskamp & Suhre, 2007).

Altun' a (2015, s. 79-84) göre problemler rutin ve rutin olmayan problemler olarak ikiye ayrılır. Rutin problemler gerçek hayatta sık karşılaşılan olayların sorulaştırılmış şekli olarak bilinir. Türkçe literatürde dört işlemin tümünün ya da bir kısmının doğru yapılmasıyla çözülen problemlerin çoğu rutin problem olarak bilinir. Bu problemlerin verileri çoğunlukla, toplanmak yerine varsayılmak suretiyle elde edilir. Problemin anlaşılması için üç temel adım uygulanır. Bunlar:

- Verilenleri ve İsteneni Yazma: Verilen ve istenen ayrı sütunlar olarak eksiksiz yazılır. Öğrencilerin bunu yapabilmesi için problemi okuyup anlamaları ve anlatabilmeleri gerekir. Bu nedenle öğretmenlerin öncelikli olarak öğrencilere problemi okumayı öğretmeleri gerekir. Bir problemi okumak başka türdeki metinleri okumaktan farklıdır. Vurgu ve seçicilik hakim olmalıdır.
- Problemi Kısımlara Ayırma: Öğrenci çözüme ulaşmak için veriler üzerinden değerlendirme yapıp denemeler yapar.
- Probleme Uygun Şekil veya Şema Çizme: Somut işlemler dönemindeki öğrenciler x, y gibi soyut işaretleri anlamakta zorluk yaşarlar. Böyle durumlarda şekiller kullanmak daha yararlı olmaktadır. Şema çizme davranışının kazandırılabilmesi için “problem çözme” dersi yerine “probleme uygun şema çizme” dersleri düzenlenebilir (Altun, 2015, s. 79-84).

Rutin olmayan problem çözümü için literatürde çok sayıda strateji bulunmaktadır. Bir kısmı listelenmiştir:

1. Sistemantik liste yapma
2. Şekil veya diyagram çizme
3. Bağıntı bulma
4. Problemi basitleştirme
5. Geriye doğru çalışma
6. Tahmin ve kontrol
7. Denklem veya eşitsizlik kurma
8. Tablo yapma
9. Muhakeme etme
10. Canlandırma (Yazgan & Arslan, 2017, s. 5-28).

Problem çözen öğrenciler, acemi ve usta olarak ikiye ayrılır. Acemi problem çözücülerin, genellikle problemi okur okumaz bir çözüm yolu seçtikleri ve bu yol çalışmasa bile kendilerine tanınan sürede aynı yolu kullanmakta ısrarcı davrandıkları gözlenmiştir. Usta problem çözücülerin ise problemi okuduktan sonra birkaç farklı çözüm yolu üzerine

düşündüğü; ancak bunlardan birini seçip hemen çözüme başlamadığı gözlenmiştir. Zamanının büyük bir kısmını problemi anlamaya ve analiz etmeye ayıran usta problem çözücü, çözüm yollarını test ettikten sonra uygulamaya geçer (Schoenfeld, 1987, s.195 akt. Bingölbalı vd., 2016, s.661).

Matematik dersinin yanı sıra, problem çözme yeteneğinin geliştirilmesine yönelik başka alanlarda da çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan biri de dijital oyunlardır. Problem çözme yeteneğinin geliştirilmesinde, bilgisayar oyunları yoluyla problem sunumu ve bağlam manipülasyonu, oyuncuyu problem çözme sürecine maruz bırakır. Bu, ileri görüşlü eğitimcilerin daha fazla dikkatini çekmesi gereken harika bir öğrenme etkinliğidir. Bilgisayar oyunlarında teşvik edilen yaratıcı düşünme ve stratejik yetenekler, başarılı problem çözme için esastır (Hong & Liu, 2003). Stratejik düşünme üst biliş olarak kabul edilebilir. İlk adım, her problemdeki temel koşulları açıkça anlamaktır. Bir sonraki adım, sorunu çözmek için çeşitli yaklaşımları değiştirmek veya yeniden düzenlemek için kişinin düşünme yeteneğini kullanmasıdır. Başka bir deyişle, stratejik düşünme, sorunun temel içeriğini kavramak için genel organizasyon unsurlarını göz önünde bulundurur ve kilit bileşenleri analiz eder. Bu, en etkili çözümün belirlenmesinde esastır (Kelso, 1995; Ram vd., 1995 akt. Hong & Liu, 2003).

Problem çözme becerisini geliştirmeyi inceleyen bir başka alan da drama yöntemidir. Drama temelli öyküleme yöntemi, çocuklarda sosyal problemleri çözme konusunda olumlu etkiye ve kalıcılığa sahiptir (Kayılı & Erdal, 2021).

2015, 2018 ve 2022 PISA sonuçlarına göre (www.oecd-ilibrary.org) problem çözme kategorisinde en başarılı üç ülke arasında Çin ve Singapur yer almaktadır. Çin ve Singapur' un matematik eğitiminin incelemesine bu başlık altında yer verilmiştir.

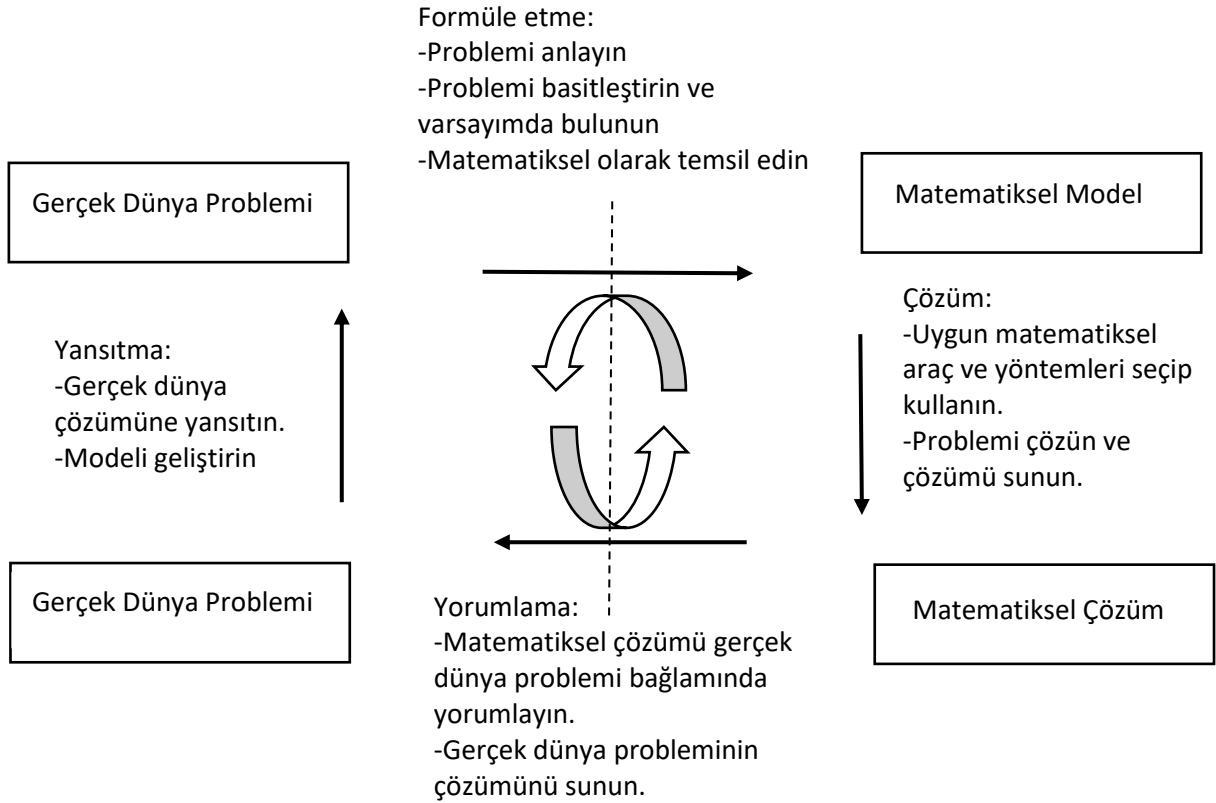
Singapur'daki okul matematik müfredatının temel hedefi, matematiksel problem çözme becerilerini geliştirmektir. Matematik öğreniminin merkezinde yer alan bu hedef, rutin olmayan, açık uçlu ve gerçek dünya problemlerini içermektedir. Araştırmalardan elde edilen kanıtlar, Singapurlu öğrencilerin rutin olmayan problemlerle başa çıkma konusunda yeterince hazırlıklı olmayabileceğini göstermiştir. Bu nedenle, Singapur'da okul matematiğinde Matematiksel Problem Çözme (MPS) üzerine yapılan araştırmalar, sınıf uygulamalarını desteklemek ve müfredat politikasını güçlendirmek amacıyla önemli hale gelmiştir. Problem çözme teorisinin sınıfta uygulanabilir uygulamalara dönüştürülmesine odaklanılması gerekmektedir. Bu noktadan hareketle, 2008-2011 yıllarında gerçekleştirilen MProSE (Herkes

İçin Matematiksel Problem Çözme) araştırma projesi, Singapur'da ortaokul matematik müfredatına MPS'yi aşlamayı amaçlamıştır. MProSE, Schoenfeld'in dört bileşeni ve klasik dört aşamalı Pólya'nın problem çözme modeli temel alınarak geliştirilmiştir. MProSE' nin taviz verilemez iki temel prensibi bulunmaktadır. Bunlar: MPS elit bir azınlık için değil her öğrenci içindir ve MPS sürekli değerlendirilmeye tabi tutulmalıdır. MProSE müfredatı, öğrencilere problem çözme stratejilerini öğreten özel derslerden oluşmaktadır. Bu dersler, belirli bir problem üzerinde odaklanarak öğrencilere problem çözme becerilerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Öğretmenlerin rolü, öğrencilere problem çözme süreçlerini açıkça öğretmek ve rehberlik etmektir. MProSE, problem çözme süreçlerini değerlendirirken sadece sonuçları değil, aynı zamanda süreçleri de değerlendiren bir değerlendirme stratejisi benimsemektedir. Araştırma projesi, öğrenci inançlarından öğretmenlerin pedagojik uygulamalarına kadar çeşitli konuları kapsamaktadır. Elde edilen bulgular, MProSE'nin matematikte en yüksek yeteneğe sahip öğrencilerden düşük yetenekli öğrencilere kadar geniş bir yelpazede etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, MProSE'nin öğretmen adayları için lisansüstü matematik eğitimi öğretimine entegre edilmesi, bu yaklaşımın sürdürülebilirliği açısından önemli bir adım olmuştur. Singapur'da gerçekleştirilen bu araştırma projesi, matematik eğitiminde problem çözme odaklı bir yaklaşımın başarılı bir şekilde uygulanabileceğini ve öğrencilerin çeşitli problem türleriyle başa çıkma becerilerini artırabileceğini göstermektedir (Toh, 2019, s. 141-158).

Singapur matematik eğitimi müfredatının merkez odağı problem çözümdür. Problem çözmenin çerçevesi beş başlık altında toplanmıştır. Bunlar: tutum, üstbilişsel düşünme, aritmetik beceri, kavramlar ve süreçtir. Kavramlar bölümler halinde düzenlenir ve bunlar birbiriyle ilişkilidir. Üstbilişsel düşünme, düşünme üzerine düşünmedir. Kişinin düşünme süreçlerinin farkındalığını, süreçleri kontrol etmeyi, problem çözme stratejisinin seçimini ve kullanımını ifade eder. Üstbilişsel düşünme rutin olmayan problem veya açık uçlu problem çözümünde gerekli bir bileşendir. Matematiğe yönelik olumlu tutum kişinin problem çözme sürecinde matematiği kullanma eğilimine katkı sağlar. Matematiksel süreç, problem çözme ve yeni bilgi oluşturma için önemli olan uygulamaları belirtir. Bu uygulamalar: soyutlama, akıl yürütme, temsil etme ve iletme, uygulama ve modellemedir. Soyutlama, matematiği güçlü ve uygulanabilir kılan şeydir. Akıl yürütme, bir sonucu doğrulamak, yeni sonuçlar çıkarıp genelleme yapmaktır. Temsil etme ve iletme, farklı ifade yöntemlerini kullanma ve matematik dilinin parçası olan notasyonları kullanmadır. Modelleme, matematiğin gerçek dünya problemlerine uygulanması, problemlerin matematiksel olarak formüle edilmesi, varsayım ve

basitleştirmelerin yapılması, matematiksel çözümlerin gerçek dünya problemi bağlamında değerlendirilmesidir (www.moe.gov.sg). Problem çözmenin adımlarından olan modelleme aşamasının temsili şekil 2’te gösterilmiştir.

Şekil 2: Singapur Matematik Eğitimi Problem Çözme Süreçlerinden Modelleme Aşamasının Temsili

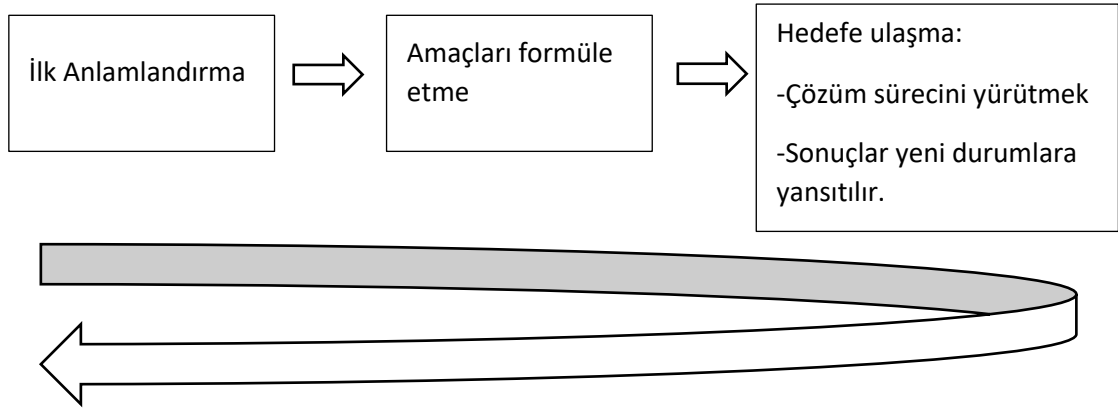


Çin matematik eğitiminde, problem çözme önemli bir etkiye sahiptir. Problem çözmenin yanı sıra problem kurma da müfredat programında açıkça belirtilmiştir. Matematik müfredat standartları, öğrencilerin matematikten ve gerçek hayattan problemleri oluşturma, analiz etme ve çözme yeteneklerinin geliştirilmesini de gerektirir (Basic Education Curriculum Material Development Centre, 2003). Problem çözme konusunda üç etkinlik modeli sıklıkla kullanılmaktadır. Bunlar: tek problem, birden fazla çözüm; birden fazla problem; tek çözüm ve bir problemin varyasyonları şeklindedir (Cai & Nie, 2007).

Cai ve Hwang (2002 akt. Singer vd., 2015) tarafından ortaya atılan çalışmada, öğrencilerin problemleri oluştururken ve çözerken düşünceleri arasında potansiyel bir paralellik bulunduğu öne sürülmüştür. Özellikle, öğrencilerin örüntüye dayalı problem dizisi oluştururken (Veri toplama, verileri eğilimler için analiz etme, tahminlerde bulunma), bu sürecin örüntü problemlerini çözerken ortaya çıkan ortak bir düşünce dizisini yansıttığı

gözlemlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin problem kurma aşamasında zihinsel bir çözüm süreci oluşturabileceklerini göstermektedir. Cai ve Cifarelli (2005 akt. Singer vd., 2015) ise problem çözme ve problem kurma arasındaki bağlantıyı daha da ileri götürerek, çözme ve kurma zincirlerinden oluşan yinelemeli bir süreci tanımlamışlardır. Bu yaklaşım, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirirken aynı zamanda problem kurma yeteneklerini de güçlendirebilecekleri bir süreç önermektedir. Bu çerçevede, matematiksel düşünme becerilerinin gelişiminde öğrencilere rehberlik edebilecek bir model sunmaktadır (Singer vd., 2015, s. 11-12). Bu model şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 3: Problem kurma ve çözme süreci modeli



2.7. Ebeveyn Eğitim Düzeyi ve Öğrencinin Akademik Başarısı

Erken çocukluk dönemi boyunca çocukların en çok vakit geçirdikleri sosyal ortam aileleridir. Ailede alınan eğitim ileriki yıllara temel teşkil etmektedir. Bu açıdan aile, çocuğun eğitiminde hayati rol oynamaktadır. Değişen sosyal ve kültürel şartlarda ailelerin çocuk gelişimi ve eğitimi konusunda, aile eğitim programları ile desteklenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Şahin & Özbey, 2007).

Ebeveyn eğitim düzeyinin çocuğun matematik başarı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır. Anne eğitim düzeyi arttıkça öğrencinin matematik başarı artmaktadır ancak anlamlı bir farklılık oluşmamaktadır. Buna karşın baba eğitim düzeyindeki artış ile öğrenci matematik başarıları arasındaki artış arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Çanakçı & Özdemir, 2015).

Schreiber (2002), 162 okuldan 1839 öğrenci ile gerçekleştirdiği matematik başarısını etkileyen faktörler konulu araştırmasının sonucunda; kaynakların, okul büyüklüğünün ve

ortalama ebeveyn eğitim düzeyinin öğrencinin matematik başarıları üzerinde önemli bir etkisinin bulunduğunu belirtmiştir.

2.8. İlgili Araştırmalar

2.8.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Boz (2018), 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarıları ile problem çözme başarıları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında Türkçe dersinde okuduğunu anlama düzeyi ile matematik dersinde problem çözme başarıları arasında 0.56 düzeyinde pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Başol vd. (2011), 3. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve problemi kavrama başarıları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada öğrencilerin okuduğunu anlama başarısının, öğrencilerin problemi kavrama başarısına önemli bir etkisinin bulunduğunu belirtmişlerdir. Kurmaca olmayan metinlerdeki okuduğunu anlama becerisinin, problemi kavramanın istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşırlarken kurgu metinlerde okuduğunu anlama becerisinin, problemi kavramanın istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sonuç olarak, bu çalışmayla okuduğunu anlama ile problemi kavrama başarıları arasındaki önemli ilişkiye dair bazı kanıtlar sunmuşlardır.

Can (2020), 4. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü mantıksal muhakeme ve sözel problem çözme ilişkisinde, okuduğunu anlamanın aracı etkisini incelediği çalışmasında, öğrencilerin mantıksal akıl yürütmeleri ile sözlü problem çözme performansları arasındaki ilişkiyi açıklamada, okuduğunu anlama becerisinin rolü üzerinde durmuştur. Elde ettiği bulgulara göre okuduğunu anlama, sözlü problem çözme performansı ve mantıksal akıl yürütme becerileri arasında anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin ve mantıksal akıl yürütme becerisinin sözlü problem çözme performanslarına etkisi üzerinde dolaylı ve kısmi bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmıştır.

Çavuşoğlu (2010), 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme başarıları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, anne-baba eğitim düzeyi ile okuduğunu anlama ve problem çözme puanları arasındaki ilişkide, ortalamaları incelediğinde anne eğitim düzeyinin başarıyı olumlu yönde daha çok arttırdığını söylemiştir. Ayrıca okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Erdem (2016), 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, öğrencilerin matematiksel muhakeme ve okuduğunu anlama becerileri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Bu iki beceri arasında ortaya çıkan ilişkiden hareketle, özellikle matematik ve Türkçe gibi derslerde matematiksel muhakeme ve okuduğunu anlama becerisinin daha etkin kullanılması ve geliştirilmesi gerektiğini söylemiştir.

Keskin Deniz (2013), 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışması sonucunda, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik akademik başarı puanları arasında doğrusal ve anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Kız öğrencilerin matematik dersindeki başarılarının ve okuduğunu anlama becerilerinin erkek öğrencilerden daha iyi olduğu sonucuna varmıştır. Öğrencilerin matematik başarılarının ve okuduğunu anlama becerilerinin, soru çözerken okuduğunu anlamada zorluk çekme durumuna bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiğini belirtmiştir.

Alkan (2019), matematiksel modelleme etkinlikleriyle yapılan öğretim sürecinin 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme ve okuduğunu anlama becerilerine etkisini incelediği çalışmasında, 26 öğrenciyle yedi haftalık bir öğretim süreci gerçekleştirmiştir. Yapılan ön test sonuçlarına göre öğrencilerin problemi anlama ve sadeleştirmede başarılı olduğu görülürken yorumlama kısmında zayıf oldukları görülmüştür. Bu nedenle öğretim sürecinde yapılan etkinliklerde yorumlama becerisine ağırlık verilmiştir. Son test puanlarına göre öğrencilerin okuduğunu anlama ve matematiksel modelleme başarıları gelişim göstermiştir. Okuduğunu anlama ve matematiksel modelleme arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özcan (2016), ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeyinde toplam 44 öğrenci ile çalışmıştır. Araştırma sonucunda okuduğunu anlama ve matematik başarısı arasındaki ilişki, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinde anlamlıyken 7. ve 8. sınıf öğrencilerinde anlamsız olarak bulunmuştur.

2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Pongsakdi vd. (2020), matematiksel problem çözme başarısının okuma becerisi ile ilişkisini inceleyen çalışmasında, Findandiya'daki 891 dördüncü sınıf öğrencisi ile örneklem grubunu oluşturmuştur. Bu örneklem grubunu dört farklı gruba ayırmıştır. Okuma becerisi ve aritmetiği iyi, okuma becerisi ve aritmetiği kötü, okuma becerisi iyi aritmetiği kötü ve okuma becerisi kötü aritmetiği iyi şeklindedir. Kolay matematiksel problem çözümünde, okuması kötü aritmetiği iyi olan grubun, okuması iyi aritmetiği kötü olan gruba göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Zor olan matematik problemlerinin çözümünde ise bu iki grup arasında bir fark görülmemiştir. Zor olan matematik problemlerinin çözümünde hem okuma becerisi hem de aritmetik becerisinin iyi düzeyde olması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Fuchs vd. (2015), “Sözel matematik problemi çözme, bir metin anlama biçimi midir?” isimli çalışmasında, ikinci sınıfa giden 54 öğrenci ile çalışmıştır. Bu çalışmada öğrenciler sadece bireysel olarak soruları okumamış, öğretmenler tarafından sesli okunan soruları dinlerken aynı zamanda kendileri de soruyu kendi önlerinde okuyarak takip etmişlerdir. Çalışma sonucunda, metin anlamamanın sözel matematik problemlerin çözümünde destekleyici bir etkisinin olduğu görülmüştür.

Phonapichat vd. (2014), ilkokul öğrencilerinin matematiksel problem çözmede yaşadıkları güçlüklerin analizini yaptığı çalışmada, Tayland’ da beşinci ve altıncı sınıfa giden 98 öğrenci ve öğretmenlerini örneklem grubu olarak belirlemiştir. Bu çalışma öğrencilerin ulusal düzeyde matematik başarılarının düşük olduğu düşüncesiyle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere yönelik bulgular kısmında matematiksel problemlerin çözümünde yaşanan zorluklar sıralanmıştır. Bunlar: öğrenciler problemlerde geçen anahtar kelimeleri anlamakta güçlük çekerler, bu nedenle onları matematiksel cümlelerde yorumlayamazlar; öğrenciler neyi varsayacaklarını ve problemi çözmek için hangi bilgilerin gerekli olduğunu çözemezler; öğrenciler problemi anlamadıklarında herhangi bir düşünme süreci olmadan cevabı tahmin etme eğilimindedirler; öğrenciler sabırsızdır ve matematik problemlerini okumayı sevmezler; öğrenciler uzun problemleri okumayı sevmezler. Bu bulguların genel olarak okuma becerisi ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Vilenius Tuohimaa vd.’ nin (2008) araştırması, 9 ile 10 yaşları arasındaki 225 öğrenci üzerinde okuduğunu anlama ve problem çözme başarısı arasındaki ilişki üzerinedir. Bu ilişkinin incelenmesinde, teknik okuma becerileri de dâhil edilmiş olup öğrencilere birleşik kelimeler verilmiş ve bunları ayırmaları istenmiştir. Araştırma, okuduğunu anlama becerisi ile problem

özme başarısı arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, teknik okuma becerisinin hem okuduğunu anlama hem de problem çözme yeteneklerine önemli bir katkı sağladığı tespit edilmiştir. Okuduğunu anlama, teknik okuma ve problem çözme başarısını birleştiren ortak bir model incelendiğinde, problem çözme ile okuduğunu anlama arasındaki ilişkinin devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Okuduğunu anlama testi puanlarının, problem çözme testindeki puanlarla anlamlı ve güçlü bir ilişki gösterdiği belirtilmiştir. Bu bulgular, okuma becerilerinin, akademik başarı ve problem çözme yetenekleri üzerinde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir.

Nicolas ve Emata (2018) tarafından gerçekleştirilen yarı deneysel çalışmada, okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasındaki pozitif etkiden ilham alınarak bütünleştirici öğretim yöntemi kullanılmıştır. Okuduğunu anlama çalışmaları, bütünleştirici yaklaşımın matematik derslerine entegre edildiği bir çerçevede yürütülmüştür. Barton ve Heidema'nın (2002 akt. Nicolas ve Emata, 2018) “Matematikte Okumayı Öğretme” adlı kitabındaki çeşitli okuma stratejileri, özellikle Sözel ve Görsel Kelime İlişkilendirmesi, Öğrenci VOC Stratejisi, KWL ve hikaye anlatma gibi yöntemler, matematik dersleri sırasında uygulanmıştır. Nicel bulgular incelendiğinde, deney grubunda kontrol grubuna kıyasla problem çözme başarılarında anlamlı ve olumlu bir farklılık gözlemlenmiştir. Araştırmmanın nitel bulgularında ise, deney grubundaki öğrencilerin kelime dağarcıklarındaki zayıflık nedeniyle destek ihtiyacı duydukları belirtilmiştir.

Malibiran vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, Filipinler'deki öğrencilerin problem çözme başarılarını incelemeyi amaçlamış ve bu bağlamda yordayıcı değişkenleri ele almıştır. Araştırmanın örneklemini, dört farklı devlet okulundaki 115 yedinci sınıf öğrencisinden oluşturulmuştur. Katılımcı öğrencilerin yaş aralığı 12 ile 13 arasında değişmektedir. Çalışmada problem çözme başarısı, bağımlı değişken olarak belirlenmiş ve matematik notları, İngilizce notları, okuduğunu anlama becerisi testi puanları ve matematiğe karşı tutum ölçeği puanları bağımsız değişkenler olarak gözetilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, matematik dersi notları ile problem çözme başarısı arasında yüksek bir ilişki tespit edilmiştir. Uygulanan regresyon modeli neticesinde, problem çözme başarısını en iyi yordayan değişkenin İngilizce notları olduğu belirlenmiş ve bunu okuduğunu anlama becerisi izlemiştir. Regresyon eşitliği, problem çözme başarısı = 38.553 + 0.231 x (Okuduğunu anlama) + 0.243 x (İngilizce notları) şeklinde belirtilmiştir. Bu regresyon modeline göre, problem çözme başarısının %12.2'si okuduğunu anlama beceri puanı ve %17.4'ü İngilizce notu ile açıklanmaktadır.

Ghahari ve Basanjideh (2015) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, İran'da İngiliz dili ve edebiyatı bölümünde okuyan 145 üniversite öğrencisinin problem çözme ve okuduğunu anlama başarılarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında örneklem grubu, dört farklı sınıftan seçilen öğrencilerden oluşmaktadır. Bu öğrenciler, okuma stratejileri eğitimi verilen bir grup ile geleneksel eğitim alan bir grup olarak iki farklı kategoriye ayrılmıştır. Okuduğunu anlama becerisinin değerlendirilmesi için okuma parçalarından oluşan bir test kullanılmış ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla da problem çözme tutum ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme tutumu ile okuma stratejilerini etkili kullanabilme arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki belirlenmiştir. Okuma stratejileri eğitimi alan grup içerisinde, bilişsel ve üst bilişsel okuma stratejileri incelenmiştir. Problem çözme tutumunu olumlu bir şekilde yordayan faktörler arasında üstbilişsel stratejilerin, bilişsel stratejilere göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, okuduğunu anlama becerisini olumlu bir şekilde yordayan faktörler arasında bilişsel stratejilerin, üstbilişsel stratejilere göre daha etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Beal vd. (2010) tarafından yürütülen bir çalışma, Kaliforniya'daki 442 9. sınıf öğrencisi üzerinde cebir öğretimi için geliştirilmiş bir yazılım etkinliğini test etmiştir. Bu öğrencilerin 209' u anadili İngilizce olanlar iken, 233 öğrenci İngilizce' yi yabancı dil olarak öğrenenlerden oluşmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, İngilizce' yi yabancı dil olarak öğrenen öğrenciler arasında dil beceri puanları ile matematik başarıları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Eyalet geneli İngilizce sınavının okuma bölümü puanları, yabancı dil olarak İngilizce öğrenen öğrencilerin problem çözme ön test sonuçlarının olumlu bir yordayıcısıdır. Aynı şekilde, eyalet geneli İngilizce sınavının okuma ve dinleme bölümü puanları, İngilizce'yi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin cebir yazılımındaki eğitim başarılarının olumlu bir yordayıcısıdır. Özellikle, İngilizce dil becerisi daha düşük olan gruplar, yazılımın son testinde problem çözme başarısında diğer gruplara göre anlamlı bir şekilde pozitif gelişme göstermiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, araştırmanın evren ve örneklemine, veri toplama araçlarına, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile ondalık gösterimde problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemleri olayların ya da gerçekliğin deney ve gözlemler ile irdelenmesi, mantık süzgecinden geçirilerek ve akla dayandırılması gerekliliği üzerinde yapılandırılmış bir model olan pozitivist düşünceden ortaya çıkmıştır. Bu yöntem, sosyal gerçekliklerin gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayılar ile ifade edilebilir olgulardan meydana geldiğini iddia etmektedir (Glesne & Peshkin, 1992 akt Türnüklü, 2001). Okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme başarısı arasındaki ilişkinin yanı sıra ebeveyn eğitim düzeyi, sahip olunan kişisel teknolojik alet sayısı gibi başka değişkenler de göz önüne alındığında ilişkisel tarama modeli ile daha sağlıklı sonuçlar alınacağı düşünülmüştür.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini ortaokul matematik ders programına göre matematik dersinde ondalık gösterimler konusunu görmüş ortaokul altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi ana kütleyi temsilen veriler kolay, hızlı ve ekonomik olarak elde edilir ve en çok tercih edilen örnekleme yöntemlerinden biridir (Haşiloğlu vd., 2015). Örneklem, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Antalya ili Kepez ilçesindeki bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 76 6. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklemdeki 76 öğrencinin 43'ü kız öğrencilerden (%56,6) 33'ü de erkek öğrencilerden (%43,4) oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri “Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi (Ek 1)” ve “Ondalık Gösterimde Problem Çözme Testi (Ek 2)” ile toplanmıştır.

3.3.1. Okuduğunu Anlama Başarı Testi

6. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarını ölçmek amacıyla 10 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi (TOABT) kullanılmıştır. Öğrencilerin ebeveyn eğitim düzeyi ve çalışma durumu, sahip oldukları teknolojik alet sayısı ve kullanım süresi soruları bu testin başına eklenmiştir.

Bayrak ve Soylu (2022) tarafından geliştirilen bu test için 6. sınıf İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavları'nın Türkçe bölümünde yer alan okuma-anlama sorularının analizi yapılmıştır. 2018-2021 yılları arasında sorulan sorulardan 27 madde seçilmiş ve bu maddeler, Milli Eğitim Bakanlığı'nda görevli iki Türkçe öğretmenin uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda, madde sayısı 10'a düşürülmüştür. Testte yer alan maddelerin iç tutarlılığını değerlendirmek amacıyla KR-20 (Kuder-Richardson Formula 20) katsayısı hesaplanmış ve 0,50 değeri elde edilmiştir. Bu değer, testin iç tutarlılığı hakkında orta düzeyde güvenilirlik sağladığını göstermektedir (Bayrak ve Soylu, 2022).

Bu tez çalışmasında KR-20 katsayısı hesaplanmış ve alfa katsayısının 0,56 olduğu görülmüştür. Literatürde genel olarak 0,70 üzerindeki değer olan testlerin güvenilir olabileceği belirtilmektedir (Nunnally, 1978 akt. Hobard vd., 2000). Voss ve ark. KR-20 veya Cronbach alfa katsayısının test maddelerinin sayısından etkilendiğini, madde sayısı arttıkça katsayının yükseldiğini belirtmiştir. Çalışmalarında madde sayısının 10 ile 20 arasında olduğunda güvenilirlik katsayısının 0,50 ile 0,60 arasında olmasının beklenen bir değer olduğunu belirtmiştir. Tavakol ve Dennick (2011), alfa katsayısının test uzunluğundan etkilendiğini belirtmiştir. Cortina (1993) sadece alfa katsayısına bakılarak güvenilirlik üzerine kesin bir yorum yapılamayacağını belirtmiştir. Streiner (2003) güvenilirlik katsayısının test maddelerinin sayısından etkilendiğini ve güvenilirlik katsayısının uygulanan gruba göre farklılaşabileceğini belirtmiştir. Buradan hareketle alfa katsayısının yüksek veya düşük olması durumlarında testin güvenilirliği üzerine kesin yargıda bulunulamaz. Ellis ve Sijtsma (2024), kısa ve tek boyutlu testlerin güvenilirliğini sorgulamak için Spearman-Brown korelasyonunu önermektedir. TOABT' nin Spearman-Brown korelasyon değeri 0,68 olarak bulunmuştur. Bu korelasyon

değerine göre TOABT için orta ve üstü düzeyde güvenilir bir test olduğu söylenebilir. TAOABT sorularının güçlük ve ayırt edicilik indeksi Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: TOABT Maddelerinin Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi

Madde No	p-Madde Güçlüğü	d-Madde Ayırt Ediciliği
1	0,6	0,47
2	0,4	0,52
3	0,6	0,55
4	0,59	0,45
5	0,63	0,65
6	0,75	0,53
7	0,31	0,15
8	0,48	0,19
9	0,67	0,5
10	0,61	0,39

3.3.2. Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi

6. sınıf öğrencilerinin ondalık gösterimde problem çözme başarılarını ölçmek için 18 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi (OGPBT) kullanılmıştır.

Hut (2019) tarafından geliştirilen OGPBT için, MEB onaylı 6. sınıf matematik ders kitapları, MEB Vitamin Eğitim materyalleri ve MEB tarafından gerçekleştirilen merkezi sınav soruları temel alınarak 21 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçme aracı, pilot uygulama öncesinde üç deneyimli öğretmen ve bir akademisyen tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda, ölçeğin madde sayısı 18’e düşürülmüştür. Pilot uygulama, bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 76 altıncı sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Pilot Çalışma Testi (PÇT), 18 çoktan seçmeli maddeden oluşmakta olup, testin puanlanmasında her doğru cevaba 1 puan, her yanlış cevaba ise 0 puan verilmiştir. PÇT’den elde edilen veriler kullanılarak, testin güvenilirliği Kuder-Richardson KR-20 formülü ile hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0,84 olarak bulunmuştur. Ayrıca, testin ortalama madde güçlüğü 0,58 ve ortalama ayırt ediciliği 0,60 olarak tespit edilmiştir (Hut, 2019).

Bu çalışmada KR-20 katsayısı hesaplanmış ve alfa katsayısının 0,82 olduğu görülmüştür. Literatürde genel olarak 0,70 üzerindeki değer olan testlerin güvenilir olabileceği belirtilmektedir (Nunnally, 1978 akt. Hobard vd., 2000). Spearman-Brown korelasyon değeri

ise 0,79 olarak bulunmuştur. Bu iki sonuçtan hareketle OGPBT' nin güvenilir bir test olduğu söylenebilir. OGPBT maddelerinin güçlük ve ayırt edicilik indeksi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. OGPBT Maddelerinin Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi

Madde No	p-Madde Güçlüğü	d-Madde Ayırt Ediciliği
1	0,28	0,52
2	0,88	0,33
3	0,6	0,53
4	0,56	0,22
5	0,47	0,51
6	0,94	0,23
7	0,73	0,52
8	0,52	0,63
9	0,55	0,44
10	0,51	0,63
11	0,38	0,46
12	0,65	0,57
13	0,61	0,56
14	0,42	0,52
15	0,48	0,71
16	0,26	0,5
17	0,4	0,39
18	0,6	0,64

3.4. Verilerin Toplanma Süreci

Veri toplama işlemine başlamadan önce gerekli kurumlardan izinler alınmıştır. Çalışmanın yapılacağı okuldaki idareci ve öğretmenlerle iletişim kurularak uygulamanın planlanması yapılmıştır. Öğrencilere çalışmanın amacı ve gerekli izinlerin alındığı belirtilmiştir. Gönüllü olmayı kabul eden öğrencilere testler uygulanmıştır. İlk gün okuduğunu anlama testi, ikinci gün ondalık gösterimde problem çözme testi olacak şekilde toplam iki gün araştırmacı tarafından öğrencilere uygulanmıştır. Testlerin aynı gruba farklı günlerde yapılması özellikle tercih edilmiştir. İki testin arka arkaya aynı gün yapılması öğrenciler açısından zorlayıcı olacağı düşünülmüştür. Bu konuda ülkemizde liseye geçiş için yapılan sınavlara giren ve girecek aday ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmalarda öğrencilerin farklı oturumlarda sınava girmenin olumlu etkilerinden bahsetmişlerdir (Kuzu vd., 2019; Diken, 2018; Öztürk & Aksoy, 2014). Testlerin çözümünden önce ve çözüm sırasında gerekli açıklamalar araştırmacı tarafından yapılmıştır. Öğrenciler testleri bir ders saati süresince kendi sınıflarında

çözmüşlerdir. Uygulamanın yapılacağı dersin öğretmeninden izin alındığı için öğrenciler 40 dakikalık süre içerisinde sadece testlerle ilgilenmişlerdir.

Araştırmacı ve öğrenciler birbirlerini hiç tanımadıklarından ve katılan öğrencilerin gönüllü olduğundan dolayı testteki öğrenci cevaplarının objektif olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada kullanılan veri toplama araçları çoktan seçmeli testlerden oluştuğu için öğrenci cevaplarının değerlendirilmesi tamamen objektif yapılmıştır. Çoktan seçmeli testler, niceliksel verilere dair objektif bilginin değerlendirilmesinde kullanım kolaylığı sağladığı ve maliyeti düşük olduğundan sıkça tercih edilen bir ölçme aracıdır (Baran, 2020).

3.5. Verilerin Analizi

Öğrencilerin Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testine verdikleri cevapları bilgisayar ortamında değerlendirilebilmek için cevaplara sayısal veriler ile kodlar verilmiştir. Her iki testte de çoktan seçmeli soruların cevabı doğru ise “1”, cevabı yanlış veya boş ise “0” ile değerlendirilmiştir. TOABT’ inde öğrencinin yanlış cevap sayısının üçte biri doğru cevap sayısından çıkarılarak net doğru sayısı hesaplanmıştır. OGPBT’ inde sadece doğru cevapların sayısı toplanmıştır. Değerlendirme konusunda farklılığın sebebi bu çalışmada kullanılan iki testin yararlanılan kaynaklarının farklı olmasıdır. Her test kendi özelinde değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu değerlendirmeler, yararlanılan kaynak çalışmadaki uygulamalara benzer şekilde yapılmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Packet For Social Studies) 22 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan 76 öğrencinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ve Ondalık Gösterimde Problem Çözme Başarı Testi puanları hesaplanarak SPSS programına girilmiştir. Verilerin analizi için 0,05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Eğitim ve sosyal bilimler araştırmalarında genellikle 0,05 istatistiksel anlamlılık düzeyi kullanılmaktadır (Cannolly, 2007, s. 158).

Öğrencilerin TOABT puanlarının ortalamasını değerlendirmek amacıyla üç grup belirlenmiştir. Bunlar düşük başarı, orta başarı, yüksek başarıdır. Bu grupların aralıklarını belirlemek amacıyla puanların ranjı grup sayısına bölünmüştür. Yapılan hesaplama göre $((10 - (-2)) / 3 = 4)$ aralık katsayısı 4 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre TOABT’ indeki ortalama puan 0-2 arasında ise düşük başarı, 2-6 arasında ise orta başarı, 6-10 arasında ise yüksek başarı olarak değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin OGPBT puanlarının ortalamasını değerlendirmek amacıyla TOABT' inde olduğu gibi üç grup belirlenmiştir. Bu gruplar düşük başarı, orta başarı, yüksek başarı olarak adlandırılmıştır. Aralıkları belirlemek amacıyla puanların ranjı belirlenen grup sayısına bölünmüştür. Yapılan hesaplama göre $((18-3) / 3)$ aralık katsayısının 5 olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre OGPBT' indeki ortalama puan 3-8 arasında ise düşük düzey başarı, 8-13 arasında ise orta düzey başarı ve 13-18 arasında ise yüksek düzey başarı olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin normal dağılım gösterdiğini test etmek için Shapirowilk Normallik Testi uygulanmıştır; çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alınmıştır.

Çalışmanın alt problemlerini araştırmak için kullanılan test ve yöntemler: Pearson Korelasyon Testi, Basit Doğrusal Regresyon, Çoklu Doğrusal Regresyon, Lojistik Regresyon, Çoklu Lojistik Regresyon, Karar Ağacı Yöntemi, Ki-Kare Testi, Bağımsız İki Grup t-Testi, Baron ve Kenny Aracılık Testi, Bootstrap Regresyonudur. Alt problemler ve ilgili analiz yöntemlerinin gösterimi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Araştırma Soruları ve Kullanılan Test Yöntemleri Eşleştirmesi

6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	Pearson Korelasyon Testi Basit Doğrusal Regresyon Analizi Ki-Kare Testi Lojistik Regresyon Analizi Çoklu Lojistik Regresyon Analizi Karar Ağacı
6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık var mıdır?	Bağımsız Gruplar t Test
6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları, Okul Türkçe Dersi Notları ve Okul Matematik Notları arasındaki ilişkinin incelenmesi.	Pearson Korelasyon Testi Çoklu Doğrusal Regresyon Testi Baron ve Kenny Aracılık Testi Bootstrap Regresyon Testi
6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi puanları ve kişisel bir tablet veya akıllı telefona sahip olma durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır ?	Bağımsız Gruplar t Test Pearson Korelasyon Testi
6. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları arasındaki ilişki düzeyi ile anne-baba eğitim düzeyi ve çalışma durumu arasında anlamlı bir ilişki var mıdır ?	Spearman Korelasyon Testi Bağımsız Gruplar t Test

Alt problemlerden birincisi olan 6. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları arasındaki ilişkinin anlamlılığını araştırmak için Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. Pearson korelasyon testinin ardından TOABT' nin OGPBT üzerindeki etkisini incelemek için Basit Doğrusal Regresyon analizi yapılmıştır. Basit doğrusal regresyon analizinin sonuçlarının anlamlı çıkmasının ardından

TOABT' inde yer alan her bir soru ile OGPBT arasındaki ilişkinin anlamlılığını incelemek için ki-kare testi uygulanmıştır. Ki-kare testinin varsayımı olan değişkenlerin kategorik olması şartı sağlanmıştır. TOABT' indeki her bir soru doğru-yanlış olarak iki gruba ayrılmıştır. OGPBT' indeki puanlar grubun aritmetik ortalaması esas alınarak ortalama üstü ve ortalama altı olarak iki gruba ayrılmıştır. Ki- kare testindeki anlamlı bir ilişkiye sahip olan soru maddelerinin OGPBT üzerinde anlamlı bir yordayıcı etkisinin olma durumunu araştırmak için Lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Değişkenler ki-kare testinde uygulandığı gibi belirlenmiştir. Lojistik regresyon uygulamasında bağımlı ve bağımsız değişkenler kategorik olmalıdır. Lojistik regresyon testinde TOABT' indeki 3., 6., ve 10. soruların OGPBT üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur. Genel bir model oluşturmak için TOABT' indeki ilgili sorular ile OGPBT arasındaki ilişkiyi incelemek için Çoklu Lojistik Regresyon analizi yapılmıştır. Çoklu Lojistik regresyon sonuçlarını desteklemek amacıyla Karar Ağacı yöntemi uygulanmıştır.

Alt problemlerin ikincisi olan 6. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi ve ondalık gösterimde problem çözme testi puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın var olma durumunu araştırmak için Bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır.

Alt problemlerin üçüncüsü olan 6. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi puanları ve 6. sınıftaki 1.dönem Türkçe dersi not ortalamaları, ondalık gösterimde problem testi puanları ve 6. sınıftaki 1. Dönem ders notları arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını incelemek amacıyla Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. TOABT' nin ve OTN' nin birlikte OGPBT üzerindeki etkisinin araştırılması için Çoklu Doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Ardından TOABT' nin OGPBT üzerindeki yordayıcı etkisinin olduğu ilişkiye OTN aracı değişken olarak eklendiğinde ortaya çıkacak ilişkinin anlamlılığının araştırması için aracılık testi uygulanmıştır. Aracılık testi için iki yöntem kullanılmıştır. Bunlar: Geleneksel bir yöntem olan Baron ve Kenny Aracılık testi ve Modern bir yöntem olan Bootstrap Regresyon testidir.

Alt problemlerin dördüncüsü olan 6. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri testi puanları ve kişisel bir tablet veya akıllı telefona sahip olma durumları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını araştırmak amacıyla Bağımsız gruplar t-Testi uygulanmıştır. Bağımsız gruplar t- testi uygulamasındaki akıllı saate sahip olan ve olmayan öğrenci gruplarının sayısında belirgin bir farklılık vardır. Akıllı saate sahip öğrenci grubunda 58 öğrenci, akıllı saate sahip olmayan öğrenci grubunda 17 öğrenci bulunmaktadır. Gruplardaki öğrenci sayılarını birbirine eşitlemek için akıllı saate sahip olmayan 58 öğrenci içerisinde 17 öğrenci SPSS programının

rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen akıllı saate sahip olmayan 17 öğrenci ile analize devam edilmiştir.

Öğrencilerin telefon ve tablet kullanım süreleri ile TOABT arasındaki ilişkinin anlamlılığının incelenmesi için Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. Telefon ve tablet kullanım süreleri öğrencilerin kendi tahminleridir. Bazı verilerde “tüm gün” gibi ifadeler karşılık 12 saat kullanım süresi araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Akıllı saatin kullanım süresi tahmin edilemeyeceği için analize dahil edilmemiştir.

Pearson korelasyon testi iki nicel değişken arasında mevcut olan doğrusal ilişkinin istatistiksel anlamlılığını sınamak ve bu ilişkinin varlığı durumunda yönünü ve gücünü belirlemek amacıyla bir inceleme kullanılır. Basit korelasyon analizi, X ve Y değişkenleri arasındaki doğrusal ilişkiyi değerlendirirken, bu değişkenler arasındaki ilişkiye etki edebilecek diğer faktörleri dikkate almamaktadır. Bu metot, X ve Y değişkenlerini çevresel koşullardan izole ederek, aralarındaki doğrusal ilişkiye odaklanmaktadır. Pearson korelasyon katsayısı (r), -1 ile +1 arasında bir değer almakta olup, katsayının işareti ilişkinin yönünü belirtir; pozitif (+) işaret, bir değişkenin artarken diğerinin de arttığını ya da bir değişkenin azalırken diğerinin de azaldığını gösterirken, negatif (-) işaret ise bir değişkenin artarken diğerinin azaldığını ya da bir değişkenin azalırken diğerinin arttığını ifade eder. Basit korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkinin bir göstergesi olarak kullanılır ve istatistiksel olarak bir değişkenin diğerinin sebebini belirleme amacını taşımaz (Treiman, 2009, s:91-92).

Spearman Korelasyon Testi, Pearson Korelasyon Testi'nin non-parametrik bir türevidir. Bu test de, Pearson Korelasyon Testi gibi basit korelasyon analizi gerçekleştirir. Basit Korelasyon Analizi için Pearson Korelasyon Testi'nde sağlanan bilgiler, Spearman Korelasyon Testi'nin uygulanmasında da geçerlidir. Spearman Korelasyon Testi, iki değişken arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için kullanılır; ancak, bu test, ilişkili değişkenlerin sıralama ölçeğinde olması veya nicel (en az aralık ölçeğindeki) değişkenlerin normal dağılım özelliği göstermemesi durumunda tercih edilen non-parametrik bir yöntemdir (Cannolly, 2007,s:97-103).

Basit Regresyon, bir değişkenin diğerini tahmin etme yöntemidir (Field, 2009 akt. Cevahir, 2020). Basit Doğrusal Regresyon, iki nicel değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamak amacıyla bir değişkenin bağımlı, diğerinin ise bağımsız değişken olarak kullanıldığı bir matematiksel modelleme sürecidir. Bu analiz, bağımsız değişkenin bağımlı değişken

üzerindeki etkisini ve aralarındaki ilişkiyi matematiksel bir denklemle ifade etmeyi hedefler (Büyüköztürk, 2010 akt. Cevahir, 2020). Bağımsız değişkenin, bağımlı değişkenin varyansındaki değişikliği ne ölçüde açıkladığını ve aralarındaki ilişkiyi nasıl tanımladığını gösterir. Bir bağımsız değişken ile bir bağımlı değişken arasındaki doğrusal ilişkinin değerlendirildiği bu analize Basit Doğrusal Regresyon Analizi adı verilir. Basit Doğrusal Regresyon Analizi'nin varsayımları şunlardır: Değişkenler, en az aralık ölçeğinde nicel değerlere sahip olmalı ve normal dağılım özelliği göstermelidir; bağımlı (Yordanan) ve bağımsız (Yordayıcı) değişkenler arasında doğrusal bir ilişki mevcut olmalıdır; Regresyon analizinden elde edilen tahmin edilen değerler ile gözlenen değerler arasındaki farklar, yani artıklar (tahmin hataları), normal bir dağılım sergilemelidir (Treiman, 2009, s:90-91).

Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi, Basit Doğrusal Regresyon Analizi' nin genişletilmiş bir formülasyonudur. Bu analiz türü, aralarında doğrusal ilişki bulunan iki ya da daha fazla nicel değişkenin birbirleriyle olan ilişkilerini matematiksel bir denklemle açıklamak için kullanılır. Bu bağlamda, bir değişken bağımlı değişken olarak kabul edilirken, diğer değişkenler bağımsız değişkenler olarak konumlandırılır. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi, bağımsız değişkenlerin bir arada bağımlı değişkeni anlamlı bir şekilde açıklayıp açıklamadığını, bu değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini (pozitif/negatif) ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki önemini değerlendirir. Varsayımları basit doğrusal regresyonla aynıdır; ek olarak bağımsız değişkenler arasında çoklu ortak doğrusallık (multicollinearity) olmamalıdır (Bağımsız değişkenler arasında çok yüksek bir ilişki olmamalıdır) (Treiman, 2009, s:140-152).

Doğrusal regresyon analizi, birçok istatistiksel yöntem gibi, yordanan değişkenin normal dağılıma, doğrusallık ve eşvaryanslılık varsayımları altında geliştirilmiştir. Öte yandan, Lojistik Regresyon Analizi (LRA), bu özel varsayımlara ihtiyaç duymadan bir regresyon modeli kurmamızı mümkün kılan bir analiz türüdür. Lojistik regresyon analizi, yordayıcı değişkenlerin sürekli veya süreksiz olabileceği, aynı anda sürekli ve süreksiz yordayıcı değişkenlerin bulunabileceği ve yordanan değişkenin süreksiz olabileceği bir çerçeve içinde çalışır. Gerekli olduğu takdirde, Lojistik regresyon analizi modeli kurarken sürekli bir sonuç değişkenini, diğer bir ifadeyle yordanan değişkeni süreksiz bir değişkene dönüştürme seçeneği bulunmaktadır (Tabachnick & Fidell, 1996 akt. Şenel & Alatlı, 2014).

Çoklu lojistik regresyon, lojistik regresyonun genişletilmiş bir türevidir. Bu analitik metot, birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini öngörmek amacıyla kullanılan bir veri analizi yaklaşımını temsil eder. Lojistik regresyon analizi ile tutarlı

bir model oluşturabilmek için, bağımlı değişkenle bağlantısı bulunmayan bağımsız değişkenlerin incelenip modele dahil edilmemesi tavsiye edilir (Kemalbay & Alkış, 2020).

Karar ağaçları, sınıflandırma ve tahmin yetenekleri açısından güçlü ve yaygın olarak tercih edilen araçlardır. Bu algoritma, veri madenciliği sınıflandırma algoritmalarından biridir ve bilgi teorisi prensiplerine dayanmaktadır. Karar ağaçları, kullanıcıların gürültülü ve bilinmeyen verilerle başa çıkabilmesine yardımcı olmak ve anlaması kolay otomatik modeller oluşturmak amacıyla tasarlanmıştır. Veri madenciliğinde bir karar ağacı, sınıflandırıcılar ve regresyon modellerini temsil etme kapasitesine sahiptir (Alan, 2014).

Ki Kare Bağımsızlık Testi, iki kategorik değişken arasındaki ilişkiyi sınanan bir testtir. İlgili değişkenlerin her biri iki ya da daha fazla kategoriye sahip olabilir. Bu test, her kategoride yer alan gözlenen değerleri (frekansları), beklenen değerlerle (frekanslarla) karşılaştırır. Test, iki kategorik değişkenin kesişim kümelerini ifade eden çapraz tablolara dayanır. Her bir çapraz tablonun kesişen kategorisi, bu tablonun hücrelerini oluşturur. Testin değerlendirdiği durum, her bir hücrede gözlenen değerlerin (frekanslar) beklenen değerlerle karşılaştırılmasıdır (Can, 2019 akt. Cevahir, 2020, s. 90).

Bağımsız Gruplarda t Testi, iki bağımsız grubun bağımlı bir nicel değişkeninin ortalamaları arasındaki farkı değerlendirmek için kullanılan bir parametrik testtir. Bu test, grupların ortalamalarının farkının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanır (Can, 2019; Büyüköztürk, 2010; Field, 2009 akt. Cevahir, 2020, s. 53-55).

Baron ve Kenny Aracılık Testi geleneksel olarak kullanılan bir aracılık testidir. Araştırmalarda müdahaleci değişken olarak tanımlanan aracı (mediator) değişken, bağımsız değişkenin (tahmin değişkeni) etkisini, bağımlı değişkene (sonuç değişkeni) aktaran bir değişkendir. Bu aracı değişken (M), bağımsız değişken (X) ile bağımlı değişken (Y) arasındaki ilişkinin mekanizmasını anlamak ve açıklamak için kullanılır. Başka bir deyişle, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini anlamak için aracı değişken araştırmada önemli bir rol oynar (Baron ve Kenny, 1986 akt Bayık & Gürbüz, 2021). Son yıllarda bazı araştırmacılar, Baron ve Kenny yönteminin aracılık testleri için güçlü bir yöntem olmadığını iddia ederek, bu geleneksel yöntemin yerine bootstrap tekniğine dayanan ve daha geçerli ile güvenilir sonuçlar sağlayan yeni bir yaklaşımın kullanılması gerektiğini savunmuştur (Gürbüz & Bayık, 2021).

Bootstrap, yeniden örnekleme yöntemi olarak bilinir ve aracılığı test etmek için örnekleme dağılımının normallik varsayımını gerektirmeyen farklı bir yöntem sunar. Bootstrap, veri kümesinden tekrar tekrar örnekleme yapmayı içerir ve her örneklemeden elde edilen dolaylı etkiyi tahmin etmek amacıyla hesaplama yoğun bir süreci içerir. Bu süreci binlerce kez tekrarlayarak, örnekleme dağılımının görgül (ampirik) bir yaklaşımını oluşturur ve bu dağılımlar, dolaylı etkinin güven aralıklarını tahmin etmek için kullanılır. Küçük örneklemelerde yapılan aracılık çözümlemelerinde uygulanabildiği için klasik yöntemlere göre avantaj sağlamaktadır (Preacher & Hayes, 2004, 2008; Shrout & Bolger, 2002 akt Örs Özdil, 2017).

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin TOABT puanları ile OGPBT puanlarına dair bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda birinci alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmış ve aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Tablo 5. TOABT ve OGPBT Betimsel istatistikleri

	N	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	$\bar{x}$	Std. Hata	SS	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık	Std. Hata
TOABT	76	-2,00	10,00	4,2412	,33037	2,88012	-,439	,276	-,547	,545
OGPBT	76	3,00	18,00	9,9737	,48521	4,22997	,241	,276	-1,021	,545

Tablo 5’ te öğrencilerin TOABT ve OGPBT puanlarının betimsel istatistikleri verilmiştir. TOABT puanlarının çarpıklık katsayısına göre sağa çarpık bir dağılım vardır. TOABT’ indeki ortalama puan $2 < 4,2412 < 6$ aralığında yer almıştır. Tüm öğrencilerin puanlarının ortalamasının orta düzeyde başarılı olduğu söylenebilir. OGPBT puanlarının çarpıklık katsayısına göre sola çarpık bir dağılım vardır. OGPBT’ indeki grubun ortalama puanı $8 < 9,9737 < 13$ aralığında yer aldığı için orta düzeyde başarılı olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Normallik testi

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		N	p		N	p
TOABT	,177	76	,000	,949	76	,004
OGPBT	,119	76	,009	,950	76	,005

Tablo 6’da TOABT ve OGPBT puanlarının normallik testi gösterilmiştir. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre test puanları anlamlı dağılmamaktadır ($p < 0,05$). Ancak Tablo 2’ ye göre TOABT ve OGPBT puanlarının çarpıklık ve basıklık z puanları $\pm 1,96$ aralığında kaldığı için normal dağılım gösterdiği kabul edilir (Hair vd., 2014, s. 71). Çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) katsayılarının $-1+1$ aralığında olması normal

dağılım için sınır değerler olarak da kabul edilebilir (Mangiafico, 2016; Büyüköztürk, 2010 akt. Cevahir, 2020, s. 14).

Tablo 7. TOABT ve OGPBT Puanları Pearson Korelasyonu

		OGPBT
TOABT	Pearson korelasyonu	0,506
	p	0,00
	N	76

*p<0,05

Tablo 7 incelendiğinde TOABT ve OGPBT puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde ve anlamlı bir doğrusal ilişki olduğu söylenebilir (r=0,506; p<0,05).

TOABT puanları ile OGPBT puanları arasındaki ilişkinin korelasyonunu incelemeye ek olarak regresyon analizi yapılmıştır.

TOABT puanlarının OGPBT puanları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla doğrusal regresyon analizi yapılmış ve varsayım testleri ile beraber sonuçları Tablo 8, 9, 10, 11’de ve Grafik 1’de sunulmuştur.

Tablo 8. TOABT ve OGPBT Puanlarının Doğrusallık Testi

			Kareler	Ortalama		
			Toplamı	Sd	Karesi	F p
OGPBT			164,834	8	20,604	1,601 ,141
* Gruplar Arası Doğrusallıktan						
TOABT Sapma						

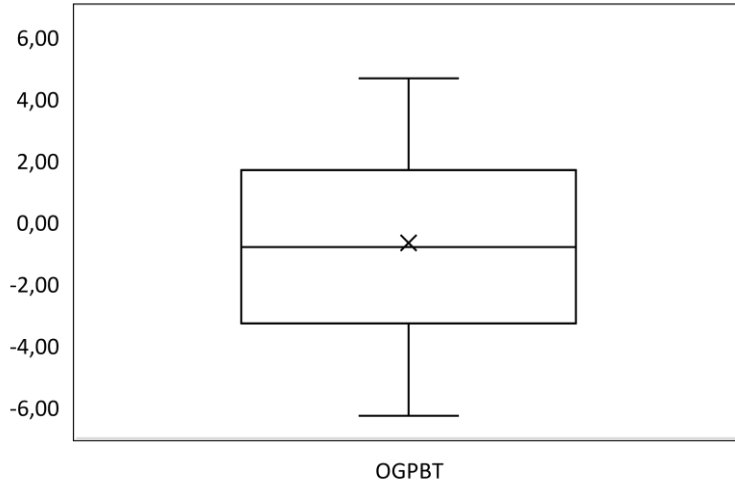
p>0,05

Tablo 8 incelendiğinde gruplar arası ilişkinin doğrusal olduğu söylenebilir (p>0,05).

Tablo 9: Hata Terimlerinin Otokorelasyonu

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin Std. Hatası	Durbin-Watson
1	,494	,244	,234	3,70176	1,862

Tablo 9 incelendiğinde Durbin-Watson değeri 1.862 olduğu için hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı söylenebilir.



Grafik 1. Hata Terimlerinin Uç Değerleri Box-Plot

Grafik 1 incelendiğinde hata terimlerinde uç değer bulunmadığı söylenebilir.

Tablo 10. Hata Terimlerinin Betimsel Analizi

	Çarpıklık		Basıklık	
	Değer	Std. Hata	Değer	Std. Hata
Standardize Edilmemiş Farklar	0,373	0,276	0,439	0,545

Tablo 10 incelendiğinde gerçek değerler ile modelin oluşturduğu değerler arasındaki farklar olan hata terimlerinin çarpıklık ve basıklık değerlerinden hareketle normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 8, 9, 10 ve Grafik 1 sonuçlara göre doğrusal regresyon analizi uygulayabilmek için bütün varsayımlar sağlanmıştır. TOABT puanlarının OGPBT puanları üzerindeki etkisi Tablo 8’ de sunulmuştur.

Tablo 11. TOABT ve OGPBT Puanları Doğrusal Regresyonu

Değişkenler	B	Std. Hata	Beta	t	p
(Sabit)	4,506	1,196		3,768	0
TOABT Puanı	0,966	0,198	0,494	4,892	0
Bağımlı Değişken: OGPBT puanı					
R: 0,494 R ² : 0,244 F: 23,931 p: 0,00					

Tablo 11 incelendiğinde TOABT puanı değişkeni ile OGPBT orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki sergilemektedir (R: 0,494, R²: 0,244, p:0,00) ve TOABT puanı toplam varyansın %24,4' ünü açıklamaktadır. Yani bağımlı değişkendeki (OGPBT puanı) %24,4' lük değişim modele dahil edilen bağımsız değişken (TOABT puanı) tarafından açıklanmaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (Beta) göre, TOABT puanındaki 1 birimlik artış OGPBT puanı üzerindeki 0,966 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları ele alındığında ise, TOABT puanının OGPBT puanı üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisinin olduğu söylenebilir. Regresyon modeli: $OGPBT = 4,506 + 0,966 \times TOABT$ şeklindedir.

TOABT' indeki her bir soru maddesinin doğru veya yanlış yapılmasının OGPBT' inde ortalama üstü veya ortalama altı bir puan alma durumlarının oransal karşılaştırılması yapılabilmesi için ki-kare testi uygulanmıştır. Ki-kare testine ait bulgular Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. TOABT OGPBT Ki-Kare Testi

			OGPBT		Toplam	X ²	Sd	p
			Ortalama Altı	Ortalama Üstü				
1. Soru	YANLIŞ	n	17	13	30	0,881	1	,348*
		OGPBT içindeki %	44,7	34,2	39,5			
	DOĞRU	n	21	25	46			
		OGPBT içindeki %	55,3	65,8	60,5			
2. Soru	YANLIŞ	n	26	19	45	3,209	1	,073*
		OGPBT içindeki %	70,3	50	60			
	DOĞRU	n	11	19	30			
		OGPBT içindeki %	29,7	50	40			
3. Soru	YANLIŞ	n	21	9	30	7,93	1	,005**
		OGPBT içindeki %	55,3	23,7	39,5			
	DOĞRU	n	17	29	46			
		OGPBT içindeki %	44,7	76,3	60,5			
4. Soru	YANLIŞ	n	16	15	31	0,054	1	,815*
		OGPBT içindeki %	42,1	39,5	40,8			
	DOĞRU	n	22	23	45			
		OGPBT içindeki %	57,9	60,5	59,2			
5. Soru	YANLIŞ	n	18	10	28	3,619	1	,057*
		OGPBT içindeki %	47,4	26,3	36,8			
	DOĞRU	n	20	28	48			
		OGPBT içindeki %	52,6	73,7	63,2			
6. Soru	YANLIŞ	n	14	5	19	5,684	1	,017**
		OGPBT içindeki %	36,8	13,2	25			
	DOĞRU	n	24	33	57			
		OGPBT içindeki %	63,2	86,8	75			
7. Soru	YANLIŞ	n	24	28	52	0,974	1	,324*
		OGPBT içindeki %	63,2	73,7	68,4			
	DOĞRU	n	14	10	24			
		OGPBT içindeki %	36,8	26,3	31,6			

Tablo 12. TOABT OGPBT Ki-Kare Testi

8. Soru	YANLIŞ	n	20	19	39	0,053	1	,818*
		OGPBT içindeki %	52,6	50	51,3			
	DOĞRU	n	18	19	37			
		OGPBT içindeki %	47,4	50	48,7			
9. Soru	YANLIŞ	n	16	9	25	2,921	1	,087*
		OGPBT içindeki %	42,1	23,7	32,9			
	DOĞRU	n	22	29	51			
		OGPBT içindeki %	57,9	76,3	67,1			
10. Soru	YANLIŞ	n	21	8	29	9,423	1	,002**
		OGPBT içindeki %	55,3	21,1	38,2			
	DOĞRU	n	17	30	47			
		OGPBT içindeki %	44,7	78,9	61,8			
Toplam		n	38	38	100			
		OGPBT içindeki %	100	100	100			

Karşılaştırılan gruplara ait beklenen değer, hücrelerin %25' inde (1 hücre) 5' ten küçüktür ve en küçük beklenen değer 9,5' tir. $p^* > 0,05$, $p^{**} < 0,05$

Tablo 12 incelendiğinde 3., 6., ve 10. Soruları doğru veya yanlış yapan öğrencilerin OGPBT' inde ortalama altı veya ortalama üstü bir puan alma durumlarının oranları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p^{**} < 0,05$).

Ki-kare testinde oransal farklılığın anlamlı olduğu TOABT sorularının OGPBT' inde ortalama üstü veya ortalama altı bir puan almayı yordama durumunun anlamlılığını araştırmak için Lojistik Regresyon analizi yapılmıştır. Lojistik regresyon bir grubun başka bir grup üzerindeki etkisini inceleme amaçlı yapılan bir analiz yöntemidir. TOABT' indeki 3., 6. ve 10. soru maddeleri için ayrı ayrı lojistik regresyon analizi yapılmış ve Tablo 14' de toplu olarak sunulmuştur. Analiz sonucunu yorumlamaya yardımcı olması için TOABT maddeleri okuma becerileri kazanımlarına göre eşleştirilip Tablo 13' te sunulmuştur. Öğrencilerin sahip oldukları kazanım türlerinin, OGPBT' inde ortalama puanın üstünde veya altında bir puana sahip olmalarının yordama durumu incelenmiştir.

Tablo 13. TOABT Sorularının Okuma Beceri Bölümleri, Kazanımları, Anlamı Bilinmeyen Sözcükler ve Soru Kökünün İncelenmesi

Kazanımlar	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru	6. soru	7. soru	8. soru	9. soru	10. soru
OB.3.1. Metinden hareketle anlamını bilmediği sözcük ve sözcük gruplarını tespit eder ve anlamlarını bulur.									X	
OB.3.2. Okuduğu metindeki sözcük ve sözcük gruplarının cümle içinde kazandığı anlamı kavrar.					X					
OB.4.1. Metinle ilgili sorular sorar ve sorulan sorulara cevap verir.	X			X	X	X	X			
OB.4.2. Okuduklarının konusunu, ana fikrini/ana duygusunu belirler.										X
OB.4.4. Okuduklarını kendi yaşantısıyla ve günlük hayatla ilişkilendirir.				X						
OB.4.6. Bilgilendirici metinleri çözümler.			X		X		X	X	X	
OB.4.8. Metin içi, metin dışı ve metinler arasında anlam kurar.		X				X				
OB.5.1. Metinlerdeki örnek, ayrıntı ve açıklamalara atıf yaparak metni yorumlar.						X				
OB.5.3. Yazarın olaylara/konuya bakış açısını tespit eder ve kendi bakış açısını ifade eder.						X				
OB.5.5. Okuduklarıyla ilgili çıkarım yapar.	X	X	X	X		X		X		
Olumlu Soru Kökü	X		X			X	X			X
Olumsuz Soru Kökü		X		X	X			X	X	
Öğrenciler Tarafından Bilinmeyen Kelime	Kamış						Mors			

Tablo 11' in yorumlaması sadece 3. soru, 6. soru ve 10. soru için yapılacaktır. Lojistik regresyon analizine göre bu üç sorunun anlamlı bir yordayıcı etkisi vardır. Sadece bu üç sorunun değerlendirmesi yapılarak bulguları sadeleştirmek amaçlanmıştır.

3. soru bilgilendirici metinlerin çözümlemesi kazanımı ile ilişkilidir. Aynı kazanıma sahip 5., 7., 8. ve 9. sorular da bulunmaktadır. 3. sorunun diğer dört sorudan farkı olumlu soru köküne sahip olması ve metinde geçen kelimelerin öğrenciler tarafından bilinmesidir. 5., 8., ve 9. sorular olumsuz soru köküne sahiptir. 7. soruda geçen “Mors” kelimesi çoğu öğrenci tarafından anlamı bilinmemekte ve uygulama sırasında öğrenciler tarafından en çok yöneltilen sorular arasındadır.

6. soru eleştirel düşünme alanında en çok kazanıma sahip olan sorudur. 6. soru 3 adet eleştirel düşünme kazanımına sahip iken diğer sorular sadece 1 adet eleştirel düşünme kazanımına sahiptir.

10. sorunun inceleme sonucuna göre metnin konusunun belirlenmesi üzerine kazanıma sahip tek sorudur.

Bu üç sorunun ortak noktası olumlu soru köküne sahip olmalarıdır.

“Kamış” ve “Mors” kelimelerinin anlamları her sınıfta öğrencilerden tarafından sorulmuştur ve araştırmacı tarafından açıklanmıştır.

Tablo 14. TOABT maddelerinin OGPBT üzerine etkisinin Her bir Soru Özelinde Lojistik Regresyonu

	B	Std. Hata	Wald	Sd	p	Odds Oranı	%95 Aralığı Min.	Güven Max.	Nagel R ²
3. Soru	1,381	,502	7,571	1	,006	3,980	1,488	10,648	0,135
Sabit	-,157	,251	,389	1	,533	,855			
6. Soru	1,348	,586	5,292	1	,021	3,850	1,221	12,141	0,099
Sabit	-,356	,293	1,473	1	,225	,701			
10. Soru	1,533	,515	8,877	1	,003	4,632	1,690	12,700	0,160
Sabit	-,199	,257	,596	1	,440	,820			

Tablo 14 incelendiğinde 3., 6., ve 10. soruların doğru cevaplanmasının OGPBT’ inde başarılı grupta yer almaya etkisini ayrı ayrı olmak üzere anlamlı şekilde açıklar (*p<0,05; **p<0,05; ***p<0,05).

3., 6. ve 10. soruların ortak bir modelde OGPBT’ inde ortalama altı veya ortalama üstü puana sahip olma durumunun yordama durumunu incelemek için çok değişkenli lojistik

regresyon analizi yapılmıştır. Varsayım testinin sonucu Tablo 13’ te ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucu Tablo 14’ te verilmiştir.

Tablo 15. Bağımsız değişkenlerin Korelasyon Analizi

		6. Soru	10. Soru
3. Soru	Pearson Korelasyonu	,280	,086
	p	,014	,460
	N	76	76
6. Soru	Pearson Korelasyonu	1	,109
	p		,347
	N	76	76

Tablo 15 incelendiğinde 3. ve 6. sorular arası doğrusal bir ilişkinin anlamlılığı söz konusudur ($p < 0,05$) ancak çok değişkenli lojistik regresyon analizine dahil edilebilir ($r < 0,6$). 3. soru ve 10. soru arasında anlamlı bir doğrusal ilişki yoktur ($p > 0,05$). 6. soru ve 10. soru arasında anlamlı bir doğrusal ilişki yoktur ($p > 0,05$).

Tablo 16. Çok değişkenli Lojistik Regresyon Analizi

	B	Std. Hata	Wald	Sd	p	Odds Oranı	%95 Güven Aralığı	
							Min.	Max.
3. Soru	1,227	,556	4,862	1	,027	3,410	1,146	10,147
6. Soru	,983	,645	2,323	1	,127	2,672	,755	9,457
10. Soru	1,541	,552	7,798	1	,005	4,671	1,583	13,781
(Sabit)	-1,696	,622	7,435	1	,006	,183		

Bağımlı Değişken: OGPBT Puanı, Nagel $R^2 = 0,305$

Hosmer Lemeshow Uyum İyiliği $p = 0,831$

Tablo 16 incelendiğinde yapılan analiz sonucunda, kurulan modelin Hosmer ve Lemeshow Uyum iyiliği Testi sonucu beklendiği gibi $p > 0,05$ olarak bulunmuştur ($p = 0,831$) ve modelin iyi uyum gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca başlangıçta 105,358 olarak tespit edilen -2 Log Olasılık değerine, modelin katkısı 19,725 olarak bulunmuş ve bu değer 85,684’ e düşmüştür. Bunlara ek olarak, kurulan model bağımlı değişkenin %30,5’ ini açıklamıştır (Nagel $R^2 = 0,305$). Analiz sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 14’ te verilmiştir.

Tablo 16’ da görüldüğü üzere 3. soruyu doğru yapmanın OGPBT’ inde ortalama üzeri bir puan alma üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır ($p = 0,027$). 3. soruyu doğru yapan öğrencilerin aynı soruyu yanlış yapan öğrencilere oranla OGPBT’ inde ortalama üzeri bir puan alma olasılıkları 3,410 katıdır (%95 güven aralığında 1,146-10,147). Modele göre 3. soru için

bilgilendirici metinleri çözümleme konusunda başarılı olan öğrencilerin başarısız öğrencilere göre matematiksel problemlerde başarılı olma ihtimalleri 2 kattan fazladır (Odds oranı=3,410) yorumu yapılabilir.

6. soruyu doğru yapmanın OGPBT' inde ortalama üzeri bir puan alma üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmadığı tespit edilmiştir ($p = 0,127$).

10. soruyu doğru yapmanın OGPBT' inde ortalama üzeri bir puan alma üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır ($p = 0,005$). 10. soruyu doğru yapan öğrencilerin aynı soruyu yanlış yapan öğrencilere oranla OGPBT' inde ortalama üzeri bir puan alma olasılıkları 4,671 katıdır(%95 güven aralığında 1,583-13,781). 10. soru için metnin konusunu veya ana fikrini anlamada başarılı olan öğrencilerin başarısız öğrencilere göre matematiksel problemlerde başarılı olma ihtimalleri 3 kattan fazladır (Odds oranı=4,671) yorumu yapılabilir.

Doğrusal regresyon ve lojistik regresyon analizlerine ek olarak karar ağacı yöntemi de uygulanmıştır. Karar ağacı yöntemi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkileme konusunda öncelik sırası belirlemektir. Bu çalışmada TOABT' indeki 10 soru maddesi 10 ayrı bağımsız değişken olarak belirlenmiş ve değerleri doğru yanlış olarak gruplandırılmıştır. Bağımlı değişken olan OGPBT' i puanları ortalama üstü ve ortalama altı olarak gruplandırılmıştır. Bağımlı değişkenin türü sınıflama olarak belirlendiği için karar ağacı yerine sınıflama ağacı isimlendirilmesi yapılmıştır. Sınıflama ağacı analizinin sonuçları Tablo 17' de sunulmuştur.

Tablo 17. TOABT Sorularının Doğruluğu ile OGPBT Başarılı Grupta Yer Alma Sınıflandırma Ağacı Tablosu

OGPBT Başarısı		
0. Düzüm		
Kategori	%	N
Ortalama		
Altı	50	38
Ortalama		
Üstü	50	38
Toplam	100	76
Soru 10 p=0,002 Ki-Kare= 9,423 Sd.= 1		
Başarısız		
1. Düzüm		
Kategori	%	N
Ortalama		
Altı	72,4	21
Ortalama		
Üstü	27,6	8
Toplam	38,2	29
Başarılı		
2. Düzüm		
Kategori	%	N
Ortalama		
Altı	36,2	17
Ortalama		
Üstü	63,8	30
Toplam	61,8	47
Soru 6 p=0,012 Ki-Kare= 6,297 Sd.= 1		
Başarısız		
3. Düzüm		
Kategori	%	N
Ortalama		
Altı	70	7
Ortalama		
Üstü	30	3
Toplam	13,2	10
Başarılı		
4. Düzüm		
Kategori	%	N
Ortalama		
Altı	27	10
Ortalama		
Üstü	73	27
Toplam	48,7	37

Tablo 17 incelendiğinde TOABT’ indeki 10 sorudan soru 6 ve soru 10 bağımsız değişken olarak sınıflandırmaya dahil edilebileceği görülmektedir. OGPBT’ inde başarılı grupta yer almak için ilk olarak etkili olan TOABT’ indeki soru 10’ dur. Soru 10’ u doğru cevaplayan öğrencilerin % 61,8’ i OGPBT’ inde ortalama üstü grupta yer almaktadır. OGPBT’ inde ortalama üstü grupta yer almak için ikinci sırada etkili olan TOABT’ indeki soru 6’ dır. Soru 6’ yı doğru cevaplayan öğrencilerin %73’ ü OGPBT’ inde ortalama üstü grupta yer almaktadır. Soru 10 ve soru 6’ nın ikisini de doğru cevaplayan öğrencilerin %48,7’ si OGPBT’ inde ortalama üstü grupta yer almaktadır.

Tablo 18. Sınıflandırma Ağacı Risk Değerleri (CHAİD Yöntemi)

Risk (CHAID)		
Metod	Tahmin	Std. Hata
Yeniden	Tayin ,276	,051
Edilen		
Çapraz	,368	,055
Doğrulama		

Tablo 18 incelendiğinde yeniden tayin edilen ya da çapraz doğrulama yapılmadan verilerin hepsi kullanıldığındaki tahmin değeri ile çapraz doğrulama tahmin değerinin birbirine yakın olmasından dolayı optimal bir durumun varlığı görülmektedir.

Tablo 19. Sınıflandırma Ağacı Yüzdelik Doğruluğu Tablosu

Sınıflandırma (CHAID)			
Gözlem	Tahmin Edilen		
	Başarısız	Başarılı	Yüzdelik Doğruluğu
Başarısız	28	10	73,7%
Başarılı	11	27	71,1%
Toplam Yüzdelik	51,3%	48,7%	72,4%

Tablo 19 incelendiğinde yüzdelik doğruluğu değerlerinin hepsinin %70' ten yüksek olduğu görülmektedir. Toplam yüzdelik değeri incelendiğinde %72,4' lük değerinde doğru bir sınıflandırılma yapılmıştır.

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin TOABT ve OGPBT puanları ve cinsiyetlerine dair bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda ikinci alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmış ve aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Tablo 20. TOABT, OGPBT Cinsiyete Göre t Testi

		Levene Varyans Eşitliği Testi				
		F	p	t	Sd	p
TOABT	Varyansların Eşitliği	1,900	0,172	1,096	74	0,276
	Varyansların Farklılığı			1,068	61,119	,290*
OGPBT	Varyansların Eşitliği	,226	,636	-,102	74	,919
	Varyansların Farklılığı			-,100	65,812	,920**

*p>0,05; **p>0,05

Tablo 20 incelendiğinde TOABT, OGPBT başarılarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir (*p>0,05; **p>0,05).

4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin TOABT ve OGPBT puanları ile okul Türkçe ve matematik dersi notlarına dair bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda üçüncü alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları, okul Türkçe dersi notları ve okul matematik dersi notları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmış ve veriler elde edilmiştir.

Tablo 21. TOABT, OGPBT, OTN, OMT Pearson Korelasyon Analizi

		OGPBT	TOABT	OTN	OMN
OGPBT	Pearson				
	Koreslasyon Katsayısı	1			
TOABT	p				
	Pearson Koreslasyon Katsayısı	,506	1		
OTN	p	,000*			
	Pearson Koreslasyon Katsayısı	,577	,458	1	
OMN	p	,000*	,000*		
	Pearson Koreslasyon Katsayısı	,763	,348	,604	1
	p	,000*	,002*	,000*	
	N	76	76	76	76

*p < 0,05, **p < 0,05

Tablo 21 incelendiğinde dört değişken arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir (p<0,05).

TOABT' nin ve OTN' nin birlikte OGPBT üzerindeki etkisinin araştırılması için Çoklu Doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Sonuçları tablo 22' de sunulmuştur.

Tablo 22. TOABT ve OTN' nin birlikte OGPBT Üzerine Etkisi Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Standardize Olmayan Katsayılar					Çoklu Bağlantılılık				
		b	Sdt. Hata	%95 Güven Aralığı Alt	%95 Güven Aralığı Üst	Bet a	t	p	Tolerans	VIF	CI
	(Sabit)	,134	1,696	-3,245	3,513		,079	,937			
OGPBT	TOABT	,450	,149	,153	,747	,306	3,021	,003*	,790	1,265	3,762
	OTN	,109	,025	,059	,160	,436	4,302	,000*	,790	1,265	11,007

F(2, 73)= 25,013; p=0,00 ; Adj. R² = ,390; Durbin-Watson= 1,664

Tablo 22' de öncelikle, çoklu doğrusal regresyon analizinin ön koşulları arasında yer alan bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantılılık sorunu olup olmadığı ile ilgili olarak tolerans, VIF (Varyans artış faktörü) ve CI (Durum indeksi) bulguları incelenmiştir. Çoklu

bağılantılılık sorununun olmaması için tolerans değerinin 0,20' den büyük, VIF değerinin 10' dan küçük ve CI değerlerinin 30' dan küçük olması önerilmektedir. (Field, 2009 akt. Cevahir, 2020). Buna göre değerlerin tamamı, çoklu bağılantılılık sorunu olmadığını göstermiştir.

Ayrıca bağımsız değişkenlerin hata değerlerinin birbirinden bağımsız olup olmadığı (Otokorelasyon problemi) Durbin-Watson değeri üzerinden incelenmiştir. Bu değerin ideal değeri 2,00 olarak 1,00-3,00 arasında olması ise otokorelasyon olmadığını göstergesi olarak kabul edilmektedir (Field, 2009 akt. Cevahir, 2020). Buna göre tespit edilen 1,664 değeri otokorelasyon problemi olmadığını göstermiştir. Yine ön şartlar arasında yer alan veriler içerisinde uç değerlerin olup olmadığı ise Cook Aralığı (Cook Distance) üzerinden değerlendirilmiştir. En büyük değer 1' i geçmediği (maks. = 0,79) için uç değer bulunmadığına karar verilmiştir.

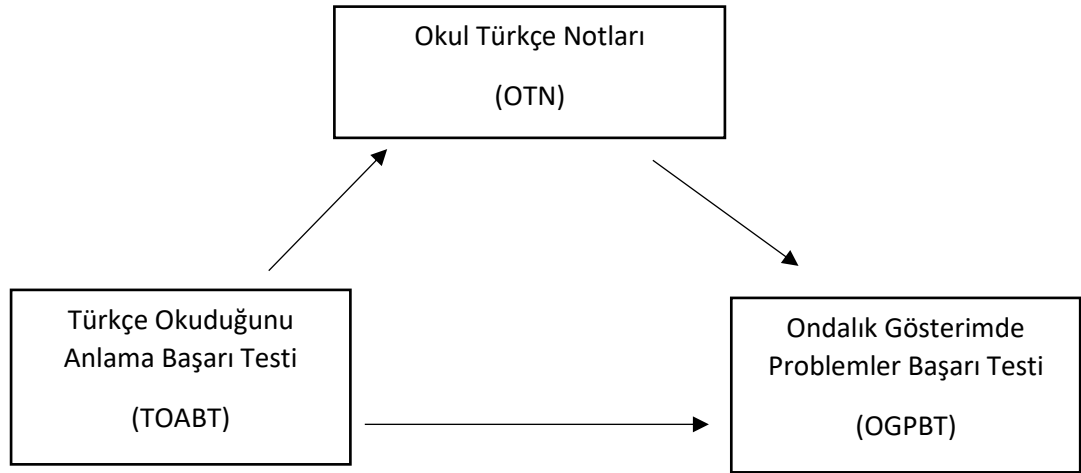
Tablo 22' deki regresyon bulguları incelendiğinde, kurulan model anlamlı bulunmuş ($F(2, 73) = 25,013$; $p=0,00$) ve bağımsız değişkenler, bağımlı değişken üzerindeki değişimin %39' unu ($\text{Adj. } R^2 = ,390$) açıklamıştır. Buna göre TOABT ve OTN değişkenleri birlikte OGPBT'indeki değişimi anlamlı olarak etkileyen bir model oluşturmuştur ($p = 0,00$).

Değişkenlerin etkileri detaylı olarak incelendiğinde ise TOABT ve OTN OGPBT puanlarını olmalı bir şekilde etkilediği ($p^* < 0,05$) görülmüştür. TOABT, OGPBT puanlarını pozitif yönde etkilemektedir ve TOABT' nin 1 birimlik artması OGPBT' nin 0,450 birim artmasına (%95 güven aralığında 0,153 ile 0,747 birim arasında) neden olmaktadır. OTN ise OGPBT' ini pozitif yönde etkilemektedir ve OTN' nin 1 birimlik artması OGPBT' nin 0,109 artmasına (%95 güven aralığında 0,059 ile 0,160 birim arasında) neden olmaktadır.

Son olarak OGPBT' nin tahmin edilmesini sağlayan regresyon eşitliği $\text{OGPBT} = 0,134 + 0,450 \times \text{TOABT} + 0,109 \times \text{OTN}$ olarak bulunmuştur.

Çoklu doğrusal regresyon analizinin sonuçlarına göre OGPBT' inin yordanması konusunda ilk sırada TOABT' ine, ikinci sırada OTN' ina bakılması gerekir. Bu sonuçtan hareketle TOABT' nin OGPBT üzerindeki etkisinin incelendiği ilişkiye OTN aracı değişken olarak dahil edildiğindeki durum için Model 1 oluşturulmuştur. Aracılık ilişkileri için kurulan modelin temsili Şekil 3 olarak sunulmuştur. Aracılık testleri ilk olarak geleneksel Baron ve Kenny Yöntemi ile yapılmıştır. Ardından modern bir yöntem olarak önerilen Bootstrap Regresyon analizi ile yapılmıştır.

Şekil 4. OTN Aracılık Modeli



Geleneksel Baron Kenny yönteminin varsayım testleri: Değişkenlerin normal dağılım göstermesi, değişkenler arası ilişkinin doğrusal olması ve değişkenler arası korelasyon katsayısının 0,8' in altında olmasıdır. Değişkenler arası korelasyon katsayısının 0,8' den küçük olması şartının sağlandığı Tablo 18' de gösterilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma sahip olması ve ilişkinin doğrusal olması varsayımlarının testlerinin sonuçları Tablo 23 ve Tablo 24' te sunulmuştur.

Tablo 23: OTN ve OMN Değişkenlerin Normal Dağılım Analizi

	N	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	$\bar{x}$	Std. Hata	SS	Çarpıklık	Std. Hata	Basıklık	Std. Hata
Okul Türkçe Notları	76	22,00	100,00	72,6053	1,93790	16,89424	-0,584	,276	-,008	,545
Okul Matematik Notları	76	20,00	98,00	64,3289	2,41809	21,08041	-,242	,276	-0,844	,545

Tablo 23 incelendiğinde birinci döneme ait Türkçe dersi not ortalama puanları, matematik dersi not ortalama puanlarının çarpıklık ve basıklık z puanları $\pm 1,96$ aralığında kaldığı için normal dağılım gösterdiği kabul edilir (Hair vd., 2014, s. 71). TOABT ve OGPBT Tablo 6' da normal dağılıma sahip olduğu gösterilmiştir.

Tablo 24: TOABT, OGPBT ve OTN Değişkenlerinin Doğrusallık Testi

	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Karesi	F	p
Türkçe Notları * Matematik Notları	9619,89	47	204,678	1,393	0,179
Gruplar Arası					
Türkçe Notları * TOABT	241,979	39	6,205	0,87	0,666
Türkçe Notları * OGPBT	581,642	39	14,914	1,661	,065

Tablo 24 incelendiğinde her dört grup arasındaki ilişki doğrusaldır ($P>0,05$). Okuldaki Türkçe notlarının, TOABT ile OGPBT arasındaki ilişkide aracılık etkisi(rolü) olup olmadığını tespit edebilmek için öncelikle OTN değişkeni modele dahil edilmeden önce TOABT’ nin OGPBT üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çünkü aracılık etkisinden söz edilebilmesi için öncelikle TOABT’ nin OGPBT üzerinde anlamlı etkisini olması gerekmektedir (Baron ve Kenny, 1986). Buna göre, elde edilen bulgular tablo 25’ te verilmiştir.

Tablo 25: OTN Değişkeni Modele Dahil Edilmeden Önce TOABT Notlarının OGPBT Üzerindeki Etkisi

Model	Standardize Olmayan Katsayılar	Standardize Katsayılar	t	Sig.
	B	Std. Hata	Beta	
1.1 (Sabit)	6,821	,753		9,054 ,000
TOABT	,743	,147	,506	5,049 ,000

Bağımlı değişken: OGPBT

Tablo 25’ te görüldüğü üzere, OTN değişkeni modele dahil edilmeden önce TOABT’ nin OGPBT üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur ($p= 0,00$) ve değişkenler arasındaki regresyon eşitliği $OGPBT = 6,821 + (0,743 \times TOABT)$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre TOABT’ indeki 1 puan artması, OGPBT’ nin 0,743 artmasına neden olmaktadır ve bu artış anlamlıdır. Ayrıca Beta katsayısı 0,506 olarak bulunmuş ve bu bulgu, TOABT ile OGPBT arasında pozitif bir ilişki olduğunu, OGPBT’ indeki değişimin %25,6’ sını ($Beta^2 = 0.256$) TOABT’ nin açıkladığını göstermiştir. Bu bulgular, aracılık analizinin ön şartlarından birisi olan TOABT’ nin OGPBT üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunması gerekliliğinin sağlandığını göstermiştir.

Bunun üzerine ikinci aşamada, bu defa modele okul Türkçe notları dahil edildiğinde TOABT' nin OGPBT üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çünkü aracılık etkisinden söz edilebilmesi için modele OTN dahil edildiğinde TOABT' nin OTN üzerinde anlamlı etkisinin olması gerekmektedir (Baron & Kenny, 1986 akt Gürbüz & Bayık, 2021). Buna göre elde edilen bulgular tablo 26' da verilmiştir.

Tablo 26. TOABT' nin OTN Üzerindeki Etkisi

Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize t	Sig.
		B	Std. Hata		
1.2	(Sabit)	61,214	3,101	19,738	,000
	TOABT	2,686	,606	,458	4,430 ,000

Bağımlı değişken: OTN

Tablo 26' teki bulgular incelendiğinde, TOABT' nin OTN üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür ($p= 0,00$) ve değişkenler arasındaki regresyon eşitliği $OTN = 61,214 + (2,686 \times TOABT)$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre TOABT' nin 1 puan artması, OTN' nin 2,686 artmasına neden olmaktadır ve bu artış anlamlıdır. Ayrıca beta katsayısı 0,458 olarak bulunmuş ve bu bulgu, TOABT ile OTN arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu, OTN' undaki değişimin %20,9' unu ($Beta^2 = 0,209$) TOABT' nin açıkladığını göstermiştir.

Üçüncü aşamada ise TOABT ve OTN' nun OGPBT üzerindeki etkisi incelenmiştir. Aracılık etkisinin olabilmesi için bu modelde öncelikle OTN' nun OGPBT üzerindeki anlamlı bir etkisinin olması gerekmektedir (Baron & Kenny, 1986). Tablo 26' da elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 27. TOABT' nin ve OTN' nin OGPBT üzerindeki Birlikte Etkisi

Model		Standardize Olmayan Katsayılar	Standardize Katsayılar	t	Sig.
		B	Std. Hata	Beta	
1.3	(Sabit)	,134	1,696		,079 ,937
	TOABT	,450	,149	,306	3,021 ,003
	OTN	,109	,025	,436	4,302 ,000

Bağımlı değişken: OGPBT

Tablo 27' deki bulgular incelendiğinde, OTN' nin OGPBT üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür ($p=0,00$) ve değişkenler arasında regresyon eşitliği $OGPBT = 0,134 + (0,109 \times OTN)$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre OTN' nin 1 puan artması, OGPBT' nin 0,109 artmasına neden olmaktadır ve bu artış anlamlıdır. Ayrıca beta katsayısı 0,436 olarak bulunmuş ve bu bulgu, OTN ile OGPBT arasında pozitif ilişkinin olduğunu, OGPBT' deki değişimin %19' unu ($Beta^2 = 0,190$) OTN' nin açıkladığını göstermiştir.

Model 1.3' teki bulgular, Model 1.2' deki TOABT ile OTN arasında anlamlı ilişki bulunduğu ile birlikte değerlendirildiğinde, TOABT üzerinden başlayıp OTN üzerinden devam ederek OGPBT' ne ulaşan ilişkinin anlamlı olduğunu göstermiştir ($p<0,05$). Ancak OTN' nin aracı değişken olarak değerlendirilebilmesi için aynı zamanda Model 1' de belirtilen TOABT' nin OGPBT üzerindeki doğrudan etkisinin, OTN ilişkiye dahil edildiğinde anlamsız dönmeye gerekmemektedir (Baron ve Kenny, 1986). Diğer bir ifade ile TOABT' nin OGPBT üzerindeki etkisi sadece OTN üzerinden gerçekleşmelidir. Bu durum Tablo 27 üzerinde incelendiğinde, TOABT' nin OGPBT üzerindeki etkisinin halen anlamlı olduğu görülmektedir ($p= 0,003$). Dolayısıyla OTN' nin tam aracı değişken olmadığı tespit edilmiştir.

Ancak OTN' nin TOABT ile OGPBT arasında doğrudan ilişkinin gücünü ($\beta_1= 0,506$, $\beta_2= 0,306$) zayıflatması OTN, kısmi aracı değişken olarak kabul edilir (Baron ve Kenny, 1986). Elde edilen bulgular bu yönü ile değerlendirildiğinde, araştırmamız bulguları OTN' nin kısmi aracı değişken olduğunu göstermiştir. Çünkü TOABT ile OGPBT arasındaki doğrudan ilişkide $\beta= 0,506$ iken, ilişkiye OTN dahil edildiğinde $\beta= 0,306$ olarak bulunmuştur. OTN, TOABT ile OGPBT arasındaki ilişkinin gücünü zayıflatmıştır. Ayrıca, TOABT ile OGPBT arasındaki doğrudan ilişkide $b= 0,743$ iken, ilişkiye OTN dahil edildiğinde $b= 0,450$ olarak bulunmuştur. Bu bulgu da OTN' nin TOABT ile OGPBT arasındaki ilişkinin

gücünü azalttığını doğrulamıştır. Dolayısıyla OTN, TOABT ile OGPBT arasındaki ilişkide kısmi aracı değişken rolüne sahiptir.

Geleneksel Baron ve Kenny yöntemine ek olarak ve sonuçları desteklemek amaçlı Bootstrap regresyon analizi yöntemi ile de 2 modelin aracılık etkisi ve yönü analiz edilmiştir.

Tablo 28. TOABT, OTN ve OGPBT Bootstrap Regresyon Analizi

Değişkenler	b	OTN		b	OGPBT	
		LLCI	ULCI		LLCI	ULCI
TOABT	2,686*	1,683	3,6	0,45	0,174	0,688
OTN (aracı)				0,109**	0,069	0,16
R kare		0,21			0,407	
Bootstrap Dolaylı Etkisi		TOABT - OTN - OGPBT b = 0,293, %95 BCA CI [0,151, 479]				

*p < 0,05, **p < 0,05; standardize edilmemiş beta (b) katsayıları raporlanmıştır.

Tablo 28 incelendiğinde, TOABT başarısının OTN başarısı üzerine pozitif yönlü anlamlı etkisi (b = 2,686, p < 0,05) bulunmuştur. Bu kapsamda araştırmanın “OTN başarısının TOABT başarısı vasıtası ile OGPBT başarısı üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlıdır” hipotezi kabul edilmiştir. Aracılık etkisi sonuçlarına göre, OTN başarısının TOABT başarısı vasıtası ile OGPBT başarısı üzerindeki dolaylı etkisinin anlamlı olduğu (b = 0,293, , %95 BCA CI [0,151, 479]) görülmüştür.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin TOABT ve OGPBT puanları ile kişisel bir telefon, tablet veya akıllı saate sahip olma durumlarına dair bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda dördüncü alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ve kişisel bir tablet, akıllı telefon veya akıllı saate sahip olma durumları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmış ve veriler elde edilmiştir.

Tablo 29. Öğrencilerin Sahip Oldukları Teknolojik Aletler ve Kullanım Süreleri Betimsel İstatistiği

			Telefon	Tablet	Akıllı Saat
Frekans			43	39	17
Günlük Kullanım Süresi Ortalaması			2,2895	1,5197	

Tablo 29’ da öğrencilerin sahip oldukları akıllı telefon, tablet, akıllı saat sayıları ve günlük kullanımlarının ortalama süresi görülmektedir. Akıllı saat için ortalama süre, gün içerisinde bilekte taşınan bir cihaz olduğu için bilinmemektedir.

Tablo 30. Telefon Tablet Kullanım Toplam Sürelerinin Betimsel Analizi

	Ortalama	Çarpıklık	Basıklık
Toplam süre	3,8092	0,862370062	-,054

Tablo 30 incelendiğinde öğrencilerin telefon ve tablet kullanım sürelerinin toplamalarının ortalaması 3,8 saattir. Sağa çarpık bir dağılım gözlemlenmiştir.

Tablo 31. Telefon, Tablet ve Akıllı Saate Sahip Olup Olmama Durumuna Göre TOABT t Testi

		N	Ortalama	Sd	t	p
TOABT	Telefon			74	0,056	,955*
	Yok	33	4,2626			
	Var	43	4,2248			
	Tablet			73	-0,219	,827**
	Yok	36	4,25			
	Var	39	4,3932			
	Akıllı Saat			73	3,556	,001****
	Yok	58	4,8678			
	Var	17	2,2347			
	Akıllı Saat			32	2,872	,007*****
	Yok*	17	5,1376			
	Var	17	2,2353			

*p>0,05; **p>0,05; ***p<0,05; ****p<0,005; Yok*: Rastgele örnekleme ile oluşturulmuş 17 kişilik akıllı saati olmayan yeni bir grup.

Tablo 31 incelendiğinde akıllı saate sahip olan öğrenciler ve sahip olmayan öğrenciler arasındaki TOABT puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir. (***p<0,01). Telefon ve tablete sahip olan veya sahip olmayan öğrencilerin TOABT puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir (*p>0,05; **p>0,05). Akıllı saate sahip olan ve sahip olmayan öğrenci grupları sayısı arasındaki kişi sayısını eşitlemek için akıllı saati olmayan 58 öğrenci arasından SPSS programı ile rastgele örnekleme yapıp 17 öğrencilik yeni bir grup oluşturulmuştur. Bu yeni akıllı saati olmayan öğrenci grubu ile akıllı

saate sahip öğrenci grupları arasında ortalamalar arası anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir (****p<0,05).

Tablo 32. TOABT ve Bazı Değişkenler Arası Korelasyon

		Telefon Süresi	Tablet süresi	Toplam Süre
TOABT	Pearson korelasyonu	,061	-,051	,016
	p	,603*	,659*	,889*
	N	76	76	76

Tablo 32 incelendiğinde TOABT ile telefon ve tablet kullanım süreleri arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisinin olmadığı söylenebilir (*p>0,05).

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin TOABT ve OGPBT puanları, ebeveyn eğitim düzeyi ve çalışma durumuna dair bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda beşinci alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları ile anne-baba eğitim düzeyi ve çalışma durumu arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmış ve veriler elde edilmiştir.

Tablo 33. Öğrencilerin Ebeveynlerinin Eğitim Düzeyleri ve Çalışma Durumları Betimsel İstatistiği

			Frekans	Çalışıyor	Çalışmıyor
Anne Düzeyi	Eğitim	Hiç (0)	8	20	56
		İlkokul (1)	24		
X=1,8684		Ortaokul (2)	21		
		Lise (3)	16		
		Üniversite (4)	7		
Baba Düzeyi	eğitim	Hiç (0)	3	70	6
		İlkokul (1)	18		
X=2,2368		Ortaokul (2)	24		
		Lise (3)	20		
		Üniversite (4)	11		

Tablo 33 incelendiğinde ebeveynlerini eğitim düzeyleri ve çalışma durumlarının frekans analizi görülmektedir. Ebeveynlerinden birinin veya ikisinin de hiç okul eğitimi almadığı öğrenciler bulunmaktadır.

Tablo 34. Ebeveyn Eğitim Düzeyi ve TOABT, OGPBT Arasındaki Korelasyon

		TOABT	Anne Eğitim Düzeyi	Baba Eğitim Düzeyi
TOABT	Spearman Korelasyonu	1	-,063	-,136
	p		,587	,240
	N	76	76	76
OGPBT	Spearman Korelasyonu	,506**	-,104	-,174
	p	,000	,370	,132
	N	76	76	76

*p>0,05; **p>0,05; ***p>0,05; ****p>0,05

Tablo 34 incelendiğinde ebeveyn eğitim düzeyi ile TOABT ve OGPBT puanları arasında anlamlı bir korelasyonun olmadığı söylenebilir (*p>0,05; **p>0,05; ***p>0,05; ****p>0,05).

Tablo 35. Anne Çalışma Durumu, TOABT ve OGPBT Puanları t Testi

		Levene Varyans Eşitliği Testi			
		F	p	t	Sd p
TOABT	Varyansların Eşitliği	3,358	,071	-,315	74 ,753
	Varyansların Farklılığı			-,277	27,292 ,784*
OGPBT	Varyansların Eşitliği	,024	,878	,766	74 ,446
	Varyansların Farklılığı			,741	31,581 ,464**

*p>0,05; **p>0,05

Tablo 35 incelendiğinde çalışan ve çalışmayan annelerin çocuklarının TOABT ve OGPBT puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir (*p>0,05; **p>0,05).

Tablo 36. Baba Çalışma Durumu, TOABT ve OGPBT Puanları t Testi

		Levene Varyans Eşitliği Testi			
		F	p	t	Sd p
TOABT	Varyansların Eşitliği	4,502	,037	-,212	74 ,832
	Varyansların Farklılığı			-,389	9,539 ,706*
OGPBT	Varyansların Eşitliği	,045	,832	-,184	74 ,854
	Varyansların Farklılığı			-,178	5,823 ,865**

*p>0,05; **p>0,05

Tablo 36 incelendiğinde çalışan ve çalışmayan babaların çocuklarının TOABT ve OGPBT puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir (*p>0,05; **p>0,05).

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı doğrultusunda 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarıları ile ondalık gösterimde problem çözme başarıları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla 5 adet alt problem oluşturulmuştur. Verilerin toplanması için Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi kullanılmıştır. Çalışma örneklemini, Antalya ilinde bir devlet okulunda eğitim gören 76 altıncı sınıf öğrenci oluşturmaktadır. Veriler toplanmış ve analizler sonucunda elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemi olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırmak amacıyla verilerin analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Öğrencilerin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ortalaması 4,2412'dir. Aynı testin kullanıldığı okuduğunu anlama ve matematik başarıları inceleyen başka bir çalışmada Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ortalaması 6,85 olarak bulunmuştur (Bayrak ve Soylu, 2022). Tüm öğrencilerin Türkçe okuduğunu anlama başarı testine ilişkin puan ortalaması orta düzeyde başarılıdır. Bu fark çalışmaya katılan öğrencilerin düşük sosyoekonomik bir yapıya sahip olması ve okul eğitimi almamış velilerin bulunmasından dolayı kaynaklanabilir.

Öğrencilerin ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları ortalaması 9,9737'dir. Ondalık gösterimde problem çözme başarı testinin kullanıldığı benzer bir çalışmada öğrencilerin puanları ortalaması 9.96 olarak bulunmuştur (Hut, 2019). Tüm öğrencilerin ondalık gösterimde problem çözme başarı testine ilişkin puan ortalaması orta düzeyde başarılıdır.

Öğrencilerin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde ve anlamlı bir doğrusal korelasyon vardır. Bu sonuç, öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin problem çözme başarıları ile ilişkilendirilebileceğini gösterir. Phyllis ve Whitin (2000), matematiğin de bir dil olduğunu hatırlatırken, öğrencilerin biri sayılardan, diğeri kelimelerden oluşan iki farklı, ancak birbiriyle ilişkili dil öğrendiklerini belirtmiştir (Phyllis & Whitin, 2000 akt Edwards vd., 2009).

Bu ilişkiden ve bu çalışmanın sonuçlarından hareketle dil becerilerinin matematik becerileri ile iç içe olduğu söylenebilir. Okuduğunu anlama ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen benzer çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir (Vista, 2013; Grimm, 2008; Salihu vd., 2018; Damaianti vd., 2020; Harlaar vd., 2012; Timario, 2020; Boz, 2018; Başol vd., 2011; Can, 2020; Çavuşoğlu, 2010; Erdem, 2016; Keskin Deniz, 2013; Alkan, 2019; Özcan, 2016; Pongsakdi vd., 2020; Vilenius Tuohimaaa vd., 2008; Malibiran vd., 2019; Beal vd., 2010; Gürsoy & Çeliköz, 2022). Bjork ve Crane (2013), problem çözme başarısı ile matematiksel aritmetik becerisi ve okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada her iki değişkenin de problem çözme başarısı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğunu ve aritmetik becerisi, okuduğunu anlama becerisi ile desteklenmeden problem çözme başarısı için yeterli olmayacağını belirtmiştir. Problem çözme başarısının okuduğunu anlama becerisi ile desteklenmeden sadece aritmetik beceriler ile yetersiz kalacağı görülmektedir. Chae (2004), farklı etnik kökene sahip iki dilli öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısını incelemek için matematiksel hikayelerden yararlanmıştır. Matematiksel problem çözme başarısının aritmetik becerilerle beraber okuduğunu anlama becerisiyle büyük ölçüde ilişkili olduğunu belirtmiştir. Okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasındaki ilişkinin bir veya daha fazla anadile sahip öğrenciler için veya farklı anadillere sahip öğrenciler için de benzer şekilde kalmıştır. Bu iki değişken arasındaki ilişki anadilden bağımsızdır. Akın (2022), okuduğunu anlama ve problem çözme başarılarının incelendiği bilimsel çalışmalarını incelediği bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada problem çözme, aritmetik beceriler, mekansal beceriler ve mantıksal akıl yürütme, tek tek değerlendirilmiş ve okuduğunu anlama ile olan ilişkileri analiz edilmiştir. Problem çözme başarısı ile en güçlü ilişkiye sahip değişken, okuduğunu anlama becerisi olmuştur. Aritmetik beceriler ve mantıksal akıl yürütme, okuduğunu anlama ile mekansal becerilere kıyasla daha güçlü ilişkilere sahip olmuştur. Problem çözme başarısı problem durumunu analiz etme, aritmetik beceriler, akıl yürütme ve ilişki kurma becerileri ile daha ilgilidir. Mekansal beceriler veya uzamsal düşünme geometri alanıyla daha ilgili olduğu için böyle bir sonucun ortaya çıkması doğaldır. Okuma, bazı benzer problemleri çözme süreci olarak tanımlanmıştır. Bu tanım, okumanın problem çözme süreçleriyle benzerlik gösterdiğini vurgular. Okuyucu, problem çözme yaklaşımını benimseyerek kavramları anlar, geliştirir, değiştirir ve hipotezleri test eder (Stauffer, 1975 akt Yılmaz, 2008b). Bu sonuçlar doğrultusunda okuduğunu anlama becerisinin problem çözme başarısı ile güçlü bir ilişkiye sahip olduğu ve öğrenci başarısı için bu iki değişkenin eğitiminin birbirine entegre bir şekilde sunulması gerektiği görülür.

Türkçe okuduğunu anlama başarısı testi puanları ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında anlamlı bir doğrusal regresyon vardır. Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanındaki bir birimlik artış ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanında 0,966 birimlik bir artışa fayda sağlamaktadır. TOABT puanı toplam varyansın %24,4'ünü açıklamaktadır. Bu sonuçtan hareketle okuduğunu anlama becerisinin problem çözme başarısı üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahip olduğu görülür. Okuduğunu anlama becerisinin, problem çözme başarısına önemli katkısından dolayı matematik dersinin tek başına problem çözme başarısında etkili olamayacağı, anadil eğitimindeki okuma becerileri ile desteklenmesi gerektiği görülmektedir. Okuduğunu anlama becerisinin matematik başarısı üzerindeki etkiyi inceleyen benzer çalışmalarda benzer sonuçlar da bu sonucu destekler. (Jiban & Deno, 2007; Beal vd., 2010; Andersson, 2007; Özcan & Doğan, 2018). Malibiran vd. (2019), öğrencilerin problem çözme performansını etkileyen farklı faktörleri araştırmışlardır. Çalışmaları, matematik ve İngilizce ders notları, matematiğe karşı tutum, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri, cinsiyet ve öğretmenlerin ders yüklerinin, öğrencilerin problem çözme performansını etkilediğini göstermiştir. Ancak, yalnızca öğrencilerin İngilizce ders notları ve anlama becerileri, problem çözme performansının önemli belirleyicileri olarak tespit edilmiştir. Okuduğunu anlama becerileri ve İngilizce notlarının, öğrencilerin problem çözme performansına %17.4 oranında katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu oran bu çalışmanın sonucuyla benzerlik göstermektedir. Problem çözme başarısı için matematik derslerinin yanı sıra anadil eğitimi derslerindeki okuduğunu anlama becerilerinin de önem bulunmaktadır. Başol vd. (2011), çalışmalarında kurgu ve kurgu dışı metinleri anlama becerisinin problem anlama başarısını yordama gücünü araştırmışlardır. Regresyon modeline göre, kurgu dışı metin anlama, problem anlama başarısı için istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı iken, kurgu metin anlama, anlamlı bir yordayıcı değildir. Çalışmada, problem anlama başarısındaki varyansın %31'inin ($p < .05$) okuduğunu anlama becerisi ile açıklandığı bulunmuştur. Kurgu dışı metinler bilgilendirici yapısı ve gerçek hayat durumlarıyla ilişkisinden dolayı problem çözme durumunda problemi analiz etme konusunda fayda etkisi gösterebilir. Lee vd. (2004), merkezi yürütme, performans IQ'su ve okuryazarlık ölçümlerinin cebir problemi çözme başarısını yordamasını incelemiştir. Regresyon modelinde tüm yordayıcı değişkenler toplam varyansın %49'unu açıklamıştır. Problem çözme başarısının sadece aritmetik becerilerle değil pek çok değişkenle ilişkili olduğu görülmüştür. Fuchs vd. (2020), 1130 öğrenci ile problem çözme başarısını etkileyen faktörleri kuantil regresyon analizi ile incelenmiştir. Hesaplama yeteneği, düşük seviyedeki problem çözme başarısına sahip öğrenciler için daha önemliken; dil anlama becerisi, orta ve yüksek seviyedeki öğrenciler için daha önemlidir sonucuna ulaşmıştır. Problem

özme üst düzey bilişsel beceriler arasında olduğu için karar verme, değerdendirme, sentez yapma gibi üst düzey bilişsel becerilerle desteklenmeye ihtiyaç duyduğunu düşünölmektedir. LeFevre vd.'nin (2010) araştırmasında, okul öncesi dönemdeki dil becerilerinin (kelime bilgisi ve fonolojik farkındalık), üçüncü sınıftaki matematik başarısını öngörmede en yüksek prediktif güce sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, dil becerilerinin matematik başarısına etkisinin, okul öncesi dönemdeki niceliksel beceriler ve görsel-mekansal dikkat becerileriyle karşılaştırıldığında daha belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, erken çocukluk döneminde dil becerilerinin geliştirilmesinin, ileriki matematiksel başarıyı desteklemede kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Kelime dağarcığının zengin olması, okuduğunu anlama becerisine olumlu bir katkı sağlayacağından dolayı problem çözme başarısını da olumlu yönde etkileyecektir. Bu çalışmada anlamı bilinmeyen sözcüklerin (Kamış ve mors) bulunduğu sorular araştırmacı tarafından öğrencilere açıklandığı halde en çok yanlış yapılan sorular arasında yer almaktadır. Kelime dağarcığının zengin olmasının problem çözme başarısı üzerindeki önemi görölmektedir. García-Madruga vd. (2014), dil ve matematik alanlarında okuduğunu anlama ve yürütücü süreçlerin önemli ve bağımsız etkileri olduğunu ve öğrencilerin dil ve matematik başarısını artırmak için hem okuma becerilerinin hem de yürütücü işlevlerin geliştirilmesinin kritik olduğunu belirtmiştir. Pimperton ve Nation (2010), zayıf anlayan öğrenciler ile aritmetik işlem becerisi, kelime dağarcığı, matematiksel akıl yürütme ve IQ bileşenlerini incelemiştir. Matematiksel akıl yürütme becerisini ölçmek için resimlerle desteklenmiş problemler kullanmıştır. Kelime dağarcığının aritmetik işlem becerisiyle anlamlı bir ilişkisi yokken mantıksal akıl yürütme becerisinin anlamlı bir yordayıcı olmuştur. Wong (2019), alışma belleği, hızlı adlandırma, sayısal beceriler ve okuma becerileri olmak üzere dört alanın, aritmetik kelime problemi çözme üzerinde önemli yordayıcılar olduğunu belirtmiştir. Iglesias-Sarmiento vd. (2015), çalışma belleğinin güncellenmesi, hem okuduğunu anlama hem de problem çözme performansını yordayan önemli bir yürütücü işlev olduğunu belirtmiştir. Problem özme başarısını yordayan okuduğunu anlama becerisi de başka değişkenlerden etkilenmektedir. Bu nedenle öğrencinin bilişsel olarak her alanda desteklenmesi için bütöncöl bir eğitim programı uygulanmalıdır. Bazı araştırmalarda okuduğunu anlama becerisi aracı değişken olarak kontrol edilmiştir. Passolunghi vd. (2022), bilgiyi güncelleme, engelleme, okuduğunu anlama, akışkan zeka değişkenlerin aritmetik problem çözme başarısına etkisini incelemiştir. Bu problemler tutarlı ve tutarsız olmak üzere iki türdür. Okuduğunu anlama becerisinin, ilkokulun son yıllarındaki çocukların problem çözme başarısının en önemli yordayıcısı olduğunu belirtmiştir. Okuduğunu anlama değişkeni, diğer değişkenlerle problem çözme başarısı arasında, aracı değişken olarak incelendiğinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Vilenius Tuohimaa vd. (2008), teknik okuma becerisinin okuduğunu anlama becerisini ve problem çözme başarısını yordadığını belirtmiştir. Tüm bu bulgular doğrultusunda problem çözme başarısının en önemli yordayıcılarından birinin okuduğunu anlama becerisi olduğu ve hem problem çözme başarısı hem de okuduğunu anlama becerisinin gelişimi için bilişsel becerilerin çok yönlü bir şekilde desteklenmesi gerektiği görülmüştür.

Fuchs vd. (2017), sözel matematik problemi çözenin verimli bir şekilde metin anlama biçimi olarak kavramsallaştırılabileceğini belirtmiştir. Problem çözme öğretiminde hesaplama becerileri kadar metin anlama becerilerinin de oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Metin anlama ve sözel problem çözme çalışmalarının birbiriyle entegre edilmiş bir şekilde öğretilbileceği ve özellikle neden-sonuç ve zıtlık karşılaştırılan metinlerin kullanılmasını önermektedir. Problem çözme başarısı okuduğunu anlama becerisi ile desteklenirken metin türlerinin de önemi bulunmaktadır. Bu çalışmada TOABT maddeleri kazanım alanlarına göre analiz edilip her bir maddenin OGPBT puanı ile ilişkisi incelenerek araştırmaya derinlik kazandırılmıştır.

TOABT' inde yer alan 3. soru bilgilendirici metni çözümleme, bilinmeyen bir kelime olmama ve olumlu soru köküne sahip olma olarak diğer bilgilendirici metni çözümleme kazanımına sahip sorulardan farklılaşmaktadır. Olumsuz madde kökleri, olumlu madde köklerine nazaran anlaşılması daha zor olabilir. Bu tür ifadelerin anlaşılması için daha fazla çaba harcanması gerekebilir. Bu sebeple, olumlu madde köklerini kullanmak ve ifadeleri olumlu bir dille sunmak, iletişimi daha anlaşılır ve etkili kılabilir. Olumsuz madde kökünün kullanımının zorunlu olduğu durumlarda ise, bu madde köklerini net bir şekilde ifade etmek ve gerektiğinde vurgulamak önemlidir (Dowing, 2005 akt Aybek vd., 2022). TOABT' inde yer alan 6. soru, eleştirel okuma kazanımlarına en çok yer veren soru olarak diğer sorulardan ayrılmaktadır. TOABT' inde yer alan 10. soru konuyu belirleme kazanımına sahiptir ve konuyu belirleme kazanımına sahip bir diğer soru olan 1. sorudan anlamı bilinmeyen kelime içermediğinden dolayı farklılaşmaktadır. Bu üç soruyu doğru cevaplama ile OGPBT' inden ortalama puanın altında veya üstünde puan alma durumu incelendiğinde, ayrı ayrı anlamlı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu üç soruyu doğru cevaplama ve OGPBT' inde ortalama üstü başarıya sahip olma durumu tek bir model olarak incelendiğinde 3. ve 10. soru anlamlı bir lojistik regresyon olduğunu göstermektedir. 3. soruyu doğru cevaplayan bir öğrencinin OGPBT' inde ortalama üstü bir puan alma ihtimali yanlış cevaplayan öğrenciye göre 2 kat fazladır. Xia vd. (2022), Okuma stratejilerinden, bilgi değerlendirme stratejilerinin, anlama ve hatırlama stratejileri ile bilgi özetleme stratejilerine kıyasla öğrencilerin matematik

performansını daha güçlü bir şekilde etkilediğini belirtmiştir (Xia vd., 2022 akt Zhang & Lian, 2024). Problemi anlamak için problem durumunun analiz edilmesi, ilgili ve ilgisiz bilgilerin ayrıştırılması, çözüm stratejisinin belirlenmesi için problem durumu dikkatli incelenmelidir. Bilgilendirici metnin çözümlenmesi, problemi anlama için önem teşkil etmektedir.

10. soruyu doğru cevaplayan bir öğrencinin OGPBT' inde ortalama üstü bir puan alma ihtimali yanlış cevaplayan öğrenciye göre 3 kat fazladır. Lau (2006), iyi ve zayıf okuyucuları karşılaştırdığı çalışmasında iki grubu birbirinden ayıran en önemli bileşenin metnin ana fikrini belirlemek olduğunu belirtmiştir. Problem durumundaki bilgilerin çözümlenmesi için problem durumunun ana hatları belirlenmeli ve problem durumu tanımlanmalıdır. Bu noktada problem metnlerinin ana fikrini belirlemek önem teşkil etmektedir. Aydemir ve Kubanç (2014), problem çözümünde üst bilişsel davranışları incelediği çalışmasında problemleri doğru çözen ve üst bilişsel davranışlara sahip öğrencilerin problemi kendi cümleleriyle ifade edebilme ve problemde verilen istenen durumları analiz edebilme davranışlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç da 3. sorunun (bilgilendirici metinleri çözümleme) ve 10. sorunun (metnin konusunu belirleme) problem çözme başarısını yordamasını desteklemektedir.

Phonapichat vd. (2014), ortaokul öğrencilerinin matematik problemlerini çözmede yaşadığı sorunlarını inceleyen çalışmasında öğrencilerin anahtar kelimeleri anlamakta zorlanmaları, problemi çözmek için gerekli bilgileri organize edememelerinin başlıca sorunlar olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç bilgilendirici metinleri çözümlemenin ve metnin ana fikrini belirlemenin problem çözme başarısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Kelime dağarcığının zengin olmasının problem çözme başarısına olumlu etkisi bu çalışmada da görülmektedir. Oluşturulan karar ağacına göre 10. soruda (Bilgilendirici metni çözümleme) başarılı olan öğrencilerin problem çözme başarısında ortalama üzerinde olmaları ve eleştirel düşünme kazanımı ağırlıklı olan 6. sorunun doğru cevaplanması problem çözme başarısında ortalama üzerinde olma durumunu olumlu etkilemektedir. Karar ağacında ilk ayırım, Soru 10 üzerinden yapılır. Bu soru, öğrencilerin başarı durumunu belirlemede önemli bir faktördür. Soru 10'a doğru cevap verenler arasında, bir sonraki önemli ayırım Soru 6 üzerinden yapılır. Soru 10 ve Soru 6'ya doğru cevap veren öğrencilerin %48.7'si ortalama üstü grupta yer alır. Problem çözmede problemi anlama adımından sonra strateji seçimi gelmektedir. Öğrencinin ilgili strateji seçebilmesi için bilgileri analiz edip yorumlaması ve sorgulaması , tahminlerde bulunması gerekir. Bu durumda problem çözme başarısının yordanması için birinci önceliğin 10. soru ve ikinci önceliğin 6. soru olması tutarlılık gösterir. Lai (2011), Eleştirel düşünmeyi, argümanları analiz etme, çıkarımlar yapma, değerlendirme, karar verme ve problem çözme becerilerinin

birleşimi olarak tanımlamıştır. Song vd. (2022), eleştirel düşünmenin problem çözmenin önemli bir yordayıcısı olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak problem çözme başarısının yordanması için okuduğunu anlama becerisine ek olarak metin türlerindeki başarısının da etkisi olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmak amacıyla verilerin analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Araştırmaya katılan 76 öğrencinin %56,6'sını kız öğrenciler (N=43), %43,4'ünü erkek öğrenciler (N=33) oluşturmaktadır. Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanlarının cinsiyete göre ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Benzer çalışmalarda cinsiyet faktörüne göre okuduğunu anlama başarısı farklılaşmazken (Karahan, 2015 akt. Akbalık & Yılayaz, 2020) yine benzer çalışmalarda farklılaştığı görülmüştür (Altunkaya & Sülükçü, 2018; Ergen & Batmaz, 2019). Bu tip farklılıklar öğrencilerin sosyoekonomik durumu, kültür ve öğrenci yaşı değişkenlerinden kaynaklanabilir.

Ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanlarının cinsiyete göre ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Else-Quest vd. (2010) “Matematikte Cinsiyet Farklılıklarının Uluslararası Kalıpları” çalışmasında toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlandığı cinsiyet tabakalaşmasının olmadığı toplumlarda cinsiyete göre matematik başarısında bir farklılaşmanın olmayacağını belirtmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problem olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları, okul Türkçe dersi notları ve okul matematik dersi notları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla verilerin analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Öğrencilerin 1. Dönem Türkçe dersi not ortalamaları ile matematik dersi not ortalamaları ve Türkçe okuduğunu anlama başarı test puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde doğrusal anlamlı bir ilişki vardır. Türkçe dersi not ortalamaları ile matematik dersi not ortalamaları arasındaki korelasyon ilişkisi, Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ile ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları arasındaki korelasyon ilişkisi ile yön ve düzey olarak benzerlik göstermektedir (Boz, 2018; Özcan, 2016; Malibiran vd., 2019; Awofala vd., 2012). Bu sonuçlar ışında problem çözme başarısı ve okuduğunu anlama becerisi

arasındaki ilişkinin okullardaki anadil eğitimi dersleri ile matematik dersleri arasındaki ilişki ile benzerlik gösterdiği düşünülmektedir.

TOABT puanları ve OTN birlikte OGPBT' i puanlarını yordama konusunda anlamlı bir ilişkiye sahiptir. TOABT' nin etkisi OTN' na kıyasla daha fazladır. Aracılık modelinde TOABT puanlarındaki artışla beraber OTN' ındaki artış OGPBT' inde daha yüksek bir puan almayı sağlamaktadır. TOABT sadece okuduğunu anlama ile ilgili soru maddelerinden oluşmaktadır. Malibiran (2019), çalışmasında, öğrencilerin İngilizce ders notları ile okuduğunu anlama becerilerinin, problem çözme performanslarını belirleyen önemli faktörler olduğu ortaya konmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin problem çözme yeteneklerine katkıları %17.4 olarak belirlenmiştir. Gözlet ve Çiftçi (2021), 2009 yılı Türkçe Öğretim Programı'nda "Temel Dil Becerileri ve Dil Bilgisi" başlığı altında beş ana başlığın yer aldığını belirtmektedir. Bunlar: dinleme, okuma, konuşma, yazma ve dil bilgisi şeklindedir. Dil bilgisi, bu programda ayrı bir başlık olarak belirtilmiş ve temel dil becerileriyle birlikte ele alınarak dil bilgisine özel bir vurgu yapıldığını belirtmiştir. 2019 yılı Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda, "Program Yapısı" başlığı altında dil bilgisi başlığı bulunmamaktadır. Bu programda, dört temel dil becerisi olan dinleme, okuma, konuşma ve yazma başlıkları yer almaktadır. Dil bilgisine ilişkin kazanımlar, bu dört temel dil becerisi başlıkları altında entegre edilmiştir. Dolayısıyla, dil bilgisi öğretimi, daha bütünsel bir yaklaşım çerçevesinde, temel dil becerileriyle bütünleştirilmiştir. 2024 yılı Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda ise "Ortaokul Türkçe Dersi Alan Becerileri Uygulama Esasları" başlığı altında okuma, dinleme/izleme, konuşma, yazma ve dil yapıları ve söz varlığı olmak üzere beş ana başlık bulunmaktadır. Bu yapı, dil bilgisi öğretiminin tekrar belirgin bir başlık altında ele alındığını ve söz varlığı ile birlikte dil becerilerinin önemli bir parçası olarak kabul edildiğini göstermektedir (www.mufredat.meb.gov.tr). Göçer ve Arslan (2019) ve Öztürk ve Ömeroğlu (2015), dil bilgisinin, dört beceriyi destekleyen bir araç ve ayrı bir alan olduğunu belirtmişlerdir. Literatürde okuduğunu anlama becerisi ile dil bilgisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilir (Aldila Fani vd., 2022; Zheng vd., 2023; Jung, 2009). Zhang (2012), okuduğunu anlama becerisini etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında aracı değişken olarak kelime bilgisine ve dil bilgisi becerilerine yer vermiştir. Buradan hareketle okul Türkçe derslerinin öğretim programında bulunan dil bilgisi becerisinin, okuduğunu anlama becerisi ve problem çözme başarısı arasında aracı bir etkisinin olduğu tahmin edilebilir. Ancak sadece not ortalamaları ile bir değerlendirme yapıldığı ve sınavların içerikleri bilinmediği için net bir şey

söylenemez. İleriki araştırmalarda dil bilgisi başarısı ile problem çözme başarısı arasında bir ilişkinin var olup olmadığı incelenebilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi puanları ve kişisel bir tablet, akıllı telefon veya akıllı saate sahip olma durumları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla verilerin analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Öğrencilerin sahip oldukları toplam teknolojik alet sayısı ortalaması 1,35'tir. Öğrencilerin %9,88'i (N=13) hiçbir teknolojik alete sahip değildir. En kalabalık grup telefon sahibi olanlardır (N=43). En küçük grup akıllı saate sahip olanlardır (N=17). Cep telefonuna sahip 43 öğrencinin günlük ortalama cep telefonu kullanma süresi 4,04 saattir. Ortaokul düzeyindeki öğrencilerin günde 1 saatten fazla ekran karşısında vakit geçirmemesi tavsiye edilmektedir (www.yesilay.org). Tablete sahip 39 öğrencinin günlük ortalama tablet kullanma süresi 2.96 saattir. Hem telefona hem de tablete sahip 23 öğrencinin günlük toplam kullanım süresi 6,39 saattir.

Öğrencilerin telefon veya tablet kullanım süreleri ile TOABT puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Kestane (2019), benzer bir çalışmada bu durumu ekonomik durumu daha iyi olan öğrencilerin oyun bilgisayar, konsol gibi diğer teknolojik aletlere ulaşma imkanı daha fazla olduğu için bağımlılık düzeyleri artmakta ve akademik başarıları olumsuz olarak etkilenmektedir şeklinde açıklamıştır. Genel olarak akıllı telefon ve tablet bağımlılığının internet bağımlılığı üzerinde doğrudan bir ilişkisi olduğunu ve akademik başarıyı olumsuz etkilediğini destekleyen çalışmalar literatürde yer almaktadır (Bülbül vd., 2018; Göktaş ve Demirer, 2023; Güneş ve Gücük, 2020; Seo vd., 2016; Kates, vd., 2018). Çalışmada akıllı saate sahip olma durumu ile TOABT puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Akıllı saate sahip olmayan öğrencilerin TOABT puanları ortalaması 59 kişilik öğrenci grubu için 4,8678' dir; rastgele seçilen akıllı saati olmayan 17 kişilik öğrenci grubu için 5,1373; akıllı saate sahip olan 17 kişilik öğrenci grubu ortalaması 2,2353'dir. Akıllı saate sahip olmayan öğrencilerin TOABT puanı, akıllı saate sahip olan öğrencilerin TOABT puanlarının en az iki katıdır. TOABT ve OGPBT uygulamaları sırasında öğrencilerin telefon ve tablet kullanımı bulunmamaktaydı. Ancak akıllı saatler için böyle bir kısıtlama yoktu. Öğrencilerin devamlı olarak bedeni ile temas halinde olan ve düzensiz bildirimler gönderen bu akıllı saatlerin test uygulamaları sırasında öğrenciye fiziksel rahatsızlık verirken bilişsel olarak da dikkat dağılmasına sebep olduğu tahmin edilmektedir. Literatürde akıllı saat kullanımı ve akademik

başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır. Akıllı saat gibi giyilebilir teknolojileri inceleyen bir çalışmada, akıllı saatlerin sürekli bildirim gönderiyor olması ve vücut ile temas halinde olması bazı kullanıcılar için oldukça rahatsız edici, dikkat dağınık ve yapmakta oldukları işlerini engelleyici olduğunu dile getirmiştir. Bir kullanıcı, akıllı saatinin bildirim titreşiminden dolayı eşinin uykusundan uyanmak zorunda kaldığını belirtmiştir (Motti & Caine, 2016). Akıllı saat gibi giyilebilir teknolojilerin yetişkinlerde avantajlarının yanı sıra uygulama bildirimlerinin dikkat dağınıklığı bulunmaktadır (Rajan vd., 2023). Eğitim alanında öğrencilerde dikkat dağınıklığına sebep olduğu konusunda da çalışmalar yapılmıştır (Bower & Sturman, 2015; Ezenwoke vd., 2016). Giyilebilir teknolojilerin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda hatırlatıcı ve zamanlayıcı özelliklerinin avantaj sağladığı ancak bu cihazların internet bağlantısının olmaması gerekliliği belirtilmiştir (Ballinger, 2023). Bu çalışmada akıllı saate sahip öğrencilerin daha düşük bir başarıya sahip olmaları, akıllı saat bildirimlerinin öğrencilerin dikkatini dağınık bir unsur olduğu düşünülebilir. TOABT puanları ile telefon ve tablete sahip olup olmama arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe okuduğunu anlama başarı testi ve ondalık gösterimde problem çözme başarı testi puanları ile anne-baba eğitim düzeyi ve çalışma durumu arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla verilerin analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Öğrencilerin annelerinin eğitim seviyesi: hiç okula gitmemiş=0, ilkokul mezunu=1, ortaokul mezunu=2, lise mezunu=3 ve üniversite mezunu=4 olarak kodlandığında eğitim seviyesi ortalamasının 1,84 olması ile ilkokul ve lise mezunu annelerin çoğunlukta olduğunu söylenebilir. Annelerin %10,5'i hiç eğitim almamıştır (N=8); %7,9'u (N=6) üniversite mezunudur.

Öğrencilerin babalarının eğitim seviyesi: hiç okula gitmemiş=0, ilkokul mezunu=1, ortaokul mezunu=2, lise mezunu=3 ve üniversite mezunu=4 olarak kodlandığında eğitim seviyesi ortalamasının 2,21 olması ile ortaokul mezunu babaların çoğunlukta olduğunu söylenebilir. Babaların %3,9'u (n=3) hiç eğitim almamıştır; %13,2'si (N=10) üniversite mezunudur. Öğrencilerden ikisi ikiz öğrenci oldukları için ebeveyn sayısı 75 olarak hesaplanmıştır.

TOABT puanları ile ebeveyn eğitim düzeyi arasında anlamlı bir doğrusal ilişki yoktur. TOABT puanları ile ebeveyn çalışma durumu arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Ebeveyn

eğitim düzeyi benzer araştırmalardaki sonuçlarla çelişmektedir. Ebeveyn eğitim düzeyi arttıkça öğrencinin akademik başarısı da olumlu yönde etkilenmektedir (Khan, vd., 2016 akt. Acharya & Joshi, 2009; Arslanargun vd., 2016). Bu çalışmada ebeveynlerin genel olarak düşük bir eğitim almış olmaları ve bazılarının ise hiç eğitim almamış olması böyle bir sonuca etki etmiş olabilir. Annenin çalışması veya ev hanımı olması durumunda öğrencinin akademik başarısında farklılık gözlemlenmediğini Arslanargun vd. (2016) sosyo-ekonomik değişkenlerin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında belirtmiştir.

OGPBT puanları ile ebeveyn eğitim düzeyi arasında anlamlı bir doğrusal ilişki yoktur. OGPBT puanları ile ebeveyn çalışma durumu arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Martins ve Veiga (2010), ebeveyn eğitimindeki eşitsizlikler ve PISA matematik başarısı eşitsizliği arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında ebeveyn eğitim düzeyinin matematik başarısına olumlu katkısının pek çok Avrupa ülkesinde görüldüğünü belirtmiştir.

5.2. Öneriler

Ergül vd. (2022), okuma becerileri ile ilgili çalışmasında Matthew Etkisi' ne değinmiştir. Matthew Etkisi' ne göre, okuma sürecine kötü bir başlangıç yapan çocukların zaman içinde ekranları ile aralarındaki fark açılmaktadır. Çocukların başlangıçta karşılaştıkları zorlukların zamanla artan ve yayılan bilişsel ile davranışsal eksikliklere dönüştüğünü vurgulamaktadır. Bu süreç içinde, çocuklar motivasyonlarını kaybetmekte ve okuma güçlüğü sorunu ortaya çıkmaktadır. Çocukların okuma güçlüklerinin ilerleyen yıllarda genel bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini olumsuz yönde etkilediği ve bu bağlamda çocukların bir dizi sosyal ve duygusal problemle baş etmek zorunda kaldıkları görülmüştür (Bennett vd., 2003; Forness & Kavale, 1996). Bu nedenle öğretmenler genel olarak kitap okuma konusunda öğrencileri teşvik ederken problem çözme becerisi zayıf olan öğrenciler için ekstra okuma çalışmaları yaptırabilir.

Öğrencilerin düşünme becerilerini ve problem cümlelerini kendilerince yeniden ifade etme becerilerini geliştirmek için “Soru Oluşturma Tekniği” okullarda uygulanabilir. Soru oluşturma tekniği, verilen soru cümlesinin öğrenci tarafından açık veya kapalı uçlu olarak yeniden ifade edilmesidir. Soru oluşturma tekniği, grup çalışması şeklinde uygulanıp uygulama sırasında beyin fırtınasına yer verilmektedir (Rothstein & Santana, 2011, s. 6).

Matematik derslerinde sözel becerileri geliştirmek için matematiksel söylem kavramına ağırlık verilebilir. Matematiksel söylem karşılıklı etkileşim gerektiren bir süreç olup konuşma, düşünceleri ya da işlemleri ifade etme eylemine dayanır (Blanke, 2009, akt. Toh vd., 2019, s. 903). Matematiksel söylem sınıf içinde öğretmen-öğrenci (öğrencinin öncelikle öğretmene hitap etmesi), öğrenci-öğrenci (öğrencini bir başka öğrenciye hitap etmesi), öğrenci-sınıf/grup (öğrencinin bütün sınıfa ya da küçük bir öğrenci grubuna hitap etmesi), bireysel yansıma (öğrencinin genellikle yazılı olarak matematik hakkındaki düşüncelerini yansıtan belgeleri) biçiminde farklı şekillerde oluşabilmektedir (NCTM, 2000 akt. Toh vd., 2019, s. 904).

2024 matematik öğretim programı “anlama”, “problem çözme” ve “çözüm stratejisi geliştirme” kavramları baz alınarak incelenmiştir (www.mufredat.meb.gov.tr).

Anlama ile ilgili KB2.14 beceri alanı, yorumlama becerisi olarak geçmektedir. Tanımı “Mevcut olay/konu/durumu bağlamından koparmadan yeniden açıklamayı ifade eder.” şeklindedir. 1-4. sınıf ve 5-8. sınıf programlarının ikisinde de toplam temaların %53’ünde yer almaktadır. Anlama ile ilgili olarak MAB3.1, matematiksel temsillerden yararlanma becerisi şeklinde tanımlanmıştır. MAB3.1 becerisinin süreç bileşenleri arasında “Matematiksel temsilleri bağlamlarındaki anlamları ile tanımak” ifadesi yer almaktadır. 1-4. sınıf programlarında toplam temaların %46’ında yer almaktadır. 5-8. sınıf programında direkt olarak MAB3.1 yer almamaktadır. MAB3. matematiksel temsil becerisi olarak yer almaktadır.

Problem çözme ile ilgili KB3.2 problem çözme becerisi yer almaktadır. Bu beceri 1-4. sınıf ve 5-8. sınıf programlarının temalarının hiçbirinde yer almamaktadır. Matematiksel problem çözme ile ilgili MAB2. matematiksel problem çözme becerisi yer almaktadır. MAB2.1 matematiksel çözüm geliştirme alt becerisinin süreç bileşenleri arasında “Problemin çözümü için bir strateji oluşturmak.” tanımı bulunmaktadır. MAB2 becerisi 1-4. Sınıf programının %19’unda, 5-8. Sınıf programının %39’unda yer almaktadır. MAB2.1 becerisi sadece 1-4. sınıf programında 2 temada açıkça belirtilmiştir; 5-8. Sınıf programında direkt olarak hiç bulunmamaktadır.

2024 Türkçe öğretim programı “eleştirel düşünme” kavramı baz alınarak incelenmiştir. KB3.3. eleştirel düşünme becerisi, 1-4. sınıf programında toplam temaların %43’ünde, 5-8. sınıf programında toplam temalarında %91’inde yer almaktadır. E3.9 şüphe duyma eğilimi, 1-4. sınıf programında toplam temaların %6’sında, 5-8. sınıf programında toplam temaların

%12'sinde yer almaktadır. E3.10 eleştirel bakma eğilimi, 1-4. sınıf programında toplam temaların %6'sında, 5-8. sınıf programında toplam temaların %29'unda yer almaktadır.

Öğretim programları ortak metninde, öğretim programlarının temel yaklaşımı başlığında, eleştirel düşünen ve problem çözen nesil yetiştirmek eğitim sisteminin ilkeleri arasında olduğu açıkça belirtilmiştir (www.mufredat.meb.gov.tr). Bu araştırma sonuçları ve 2024 öğretim programının içeriği incelendiğinde 1-8. sınıf programı için problem çözme alanı ile ilgili becerilere ve 1-4. sınıf düzeyinde eleştirel düşünme ile ilgili becerilere ağırlık verilmesi önerilmektedir.

Felsefe literatüründe ilk kez kullanılan bir kavram olan “Çocuk Felsefesi”, Karl Jaspers tarafından “çocuk” ve “felsefe” kelimelerinin birleşimiyle tanımlanmıştır. Matthew Lipman daha sonra bu yaklaşımı geliştirerek “Çocuklar İçin Felsefe” veya kısaltmasıyla P4C (Philosophy for Children) adını vermiştir (Işıklar ve Öztürk, 2022). Lipman (1976), çocuklara akıl yürütmeyi öğretmek amacıyla, çocuğun kendi düşünme süreçlerini keşfetmesini ve daha etkili düşünme süreçlerinin daha az etkili olanlardan nasıl ayırt edilebileceğini anlatan hikayeler kullanarak çalışmalarına başlamıştır. Bu çalışmalar sonucunda, çocuklar için felsefe anlamına gelen P4C (Philosophy for Children) programı geliştirilmiştir. İlk çalışmalar, çocukların felsefi sorgulamalarının daha geniş ve derin düşünme becerileri kazanmalarına yardımcı olabileceğini göstermiştir. Lim (1994), Singapur'da P4C programını Sokratik bir yapı benimseyerek uygulamış ve programın çocuklara düşünmeyi öğretmede etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Lam (2012), Hong Kong'da P4C programının çocukların eleştirel düşünme becerilerini geliştirmedeki etkinliğini incelemiş ve P4C eğitimi alan öğrencilerin akıl yürütme testlerinde, eğitimi almayanlara göre daha fazla gelişme gösterdiklerini, felsefe yapma becerisine sahip olduklarını ve sınıfta felsefe yapmaya yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını tespit etmiştir. Ayrıca, P4C'nin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığı sonucuna varmıştır. Phillips (2022), öğretmenlere online P4C programı eğitimi vererek öğrencilerin okuduğunu anlama sırasında eleştirel düşünce becerilerini aktif bir şekilde kullanabilmelerine katkı sağlamayı hedeflemiştir. Öğretmenlerin geri bildirimlerine göre, bu eğitimler öğrenci katılımını artırmış, yorumlama yeteneklerini geliştirmiş, güvenlerini artırmış ve metinlerle daha anlamlı bir etkileşim kurarak daha derin düşüncelerine olanak tanımıştır.

Bu çalışmadaki eleştirel düşünme becerisi ve problem çözme başarısı arasındaki ilişki ile P4C programının eleştirel düşünme ve akıl yürütme becerisine katkısı göz önüne alındığında, okullarda seçmeli ders olarak veya Türkçe dersi kapsamında P4C veya benzeri

programların uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, Türkçe derslerinde metnin konusunu belirleme, bilgilendirici metinleri çözümleme ve eleştirel okuma üzerine çalışmalara daha fazla zaman ayrılması önerilmektedir.

Dockrell vd. (2011) ve Zimmerman'nın (2008) yaptığı boylamsal çalışmalarda okuma yazma öğrenimi sırasındaki başarının en az üç yıl olmak üzere lise ve üstüne kadar öğrencilerin genel akademik performansının bir yordayıcısı olduğu görülmüştür. Zimmerman (2008), Kelime Çalışma Programı (Word Work) ile 5 yıllık boylamsal çalışmasında kelime dağarcığı erken dönemde geliştirilen öğrencilerin diğer gruplara göre ileriki yıllarda akademik olarak daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Ülkemizde okul öncesi öğretim programında öğrencilerden günlük hayatta deyimleri kullanmaları beklenmektedir. Birinci sınıf öğrencilerinden de atasözü ve deyimleri günlük hayatta kullanabilmeleri beklenmektedir (www.mufredat.meb.gov.tr/). Koral (2024), geçici koruma altındaki Suriyeli çocukların Türk eğitim sistemine uyum sağlamasını hedefleyen Türk Eğitim Sisteminde Çocuklar İçin Kapsayıcı Eğitimin Desteklenmesi Projesi kapsamındaki 6-12 yaş grubundaki A1-A2 seviyesi öğrenciler için hazırlanmış olan 10 kitaplık Aslı Hikâye Serisi'ni incelemiştir. Çalışmasında bu hikaye serinde deyim ve atasözlerine yer verilmediğini belirtmiştir. Anadili Türkçe olan ve Türkçe'yi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin kelime dağarcığındaki bu tip farklılıklar, ileriki yıllarda matematik ve diğer dersler olmak üzere akademik başarıda farklılıklara neden olabilir. Bu sebeple PIKTES materyallerinin kelime dağarcığı bakımında zenginleştirilmesi önerilmektedir.

Veli toplantılarında ebeveynlere yönelik evde kitap okuma etkinliklerinden bahsedilebilir. Okuma etkinliklerine ek olarak sözlü anlatım etkinliklerine de ağırlık verilebilir. Kocaarslan (2019) okuduğunu anlama ile ilgili çalışmasında zayıf okuduğunu anlama becerisine sahip bireylerin, sözlü dil anlama konusunda 3-5 kat daha fazla zorluk yaşadığını; etkili bir okuma yeteneği için sözlü dil anlama bileşeninin ne kadar kritik olduğunu açıkça belirtmiştir (Catts, Fey, Zhang & Tomblin, 1999 akt. Kocaarslan, 2019). Sylva vd. (2008), öğrencinin okuma yazma öğrendiği dönemde veli desteğinin önemine vurgu yapmıştır. Çalışmamızda bazı ebeveynlerin hiç okul eğitimi almadığı görülmüştür. İlkokula başlayan öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim durumu dikkate alınarak velilere destek çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Arıcı (2019) tarafından yapılan çalışmada, Singapur PSLE sınavı ile Türkiye'deki TEOG sınavı soruları karşılaştırılmış ve önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Arıcı'nın bulgularına göre, PSLE sınavı sorularının büyük bir kısmı gerçek yaşamdan alınmış olup, ezber

gerektirmeyen, daha çok düşünme ve problem çözme becerisini geliştirmeyi amaçlayan sorulardan oluşmaktadır. Buna karşın, TEOG sınav sorularının büyük çoğunluğunda kavramlar ve matematiksel ilişkilerin anlaşılmasından ziyade işlem bilgisi üzerinde durulduğu belirtilmiştir. PSLE sınav sorularının, öğrencileri günlük yaşamda karşılaşılabilecek problemlere rasyonel çözümler üretebilir hale getirmeyi, bağımsız düşünme yeteneğini ve bireysel yeteneklerin geliştirilmesini hedeflediği vurgulanmıştır. Arıcı'nın (2019) araştırma sonuçları ile birlikte bu araştırmanın bulguları değerlendirildiğinde, Türk eğitim sisteminin hem matematik hem de Türkçe derslerinde düşünmeye dayalı, günlük yaşam problemlerinin çözümüne yönelik etkinliklere daha fazla yer vermesi gerektiği sonucuna varılabilir. Bu tür bir yaklaşım, öğrencilere yalnızca teorik bilgi kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda onların analitik düşünme ve problem çözme becerilerini de geliştirecektir.

Öğrencinin dikkatini dağıtacak teknolojik aletlerin okul içerisinde kullanımına yönelik okul içi çalışmalar ve ev ortamında kullanımına yönelik bilgilendirici veli toplantıları yapılabilir.

Akıllı saat kullanımı ve akademik başarı arasındaki çalışmaların sayısının azlığından dolayı ileriki araştırmalarda akıllı saat kullanımı ve akademik başarı üzerine ve farklı konularda daha büyük örneklem boyutuyla çalışmalar yapılması önerilmektedir.

İleriki araştırmalarda problem çözme, okuduğunu anlama, dil bilgisi kuralları, yazılı anlatım ve sözlü anlatım arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Acharya, N., & Joshi, S. (2009). Influence of parents' education on achievement motivation of adolescents. *Indian Journal Social Science Researches*, 6(1), 72-79.
- Aikens, N. L., & Barbarin, O. (2008). Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. *Journal of educational psychology*, 100(2), 235.
- Akaltun, İ., & Ayaydın, H. (2019). Çocuk psikiyatrisi polikliniğine çeşitli nedenlerle başvurmuş, akıllı telefon bağımlılığı olan ergenlerin aldığı psikiyatrik tanılar. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(2), 193-196.
- Akbalık, S., & Yılayaz, Ö. (2020). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve fen başarılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 118-138.
- Akın, A. (2022). Is reading comprehension associated with mathematics skills: A meta-analysis research. *International Online Journal of Primary Education*, 11(1), 47-61.
- Aktamış, H., & Arıcı, V. (2013). Sanal gerçeklik programlarının astronomi konularının öğretiminde kullanılmasının akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 58-70.
- Akyol, H., & Yıldız, M. (2013). Okuma uzmanlığı ve okuma uzmanı yetiştirilmesine yönelik bir program önerisi. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 1(1), 1-8.
- Alan, M. A. (2014). Karar Ağaçlarıyla Öğrenci Verilerinin Sınıflandırılması. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 28(4).
- Aldila Fani, P., Eliza, E., Veni, R., & Reflinda, R. (2022). The Correlation between Students' Grammar Mastery and Students' Reading Comprehension. *Journal of English Language and Education*, 7(1), 105-113.
- Alkan, Y. (2019). *Matematiksel modelleme etkinlikleriyle yapılan öğretim sürecinin 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerine ve okuduğunu anlama becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi). *Dicle Üniversitesi*.
- Als, H. (1977). The newborn communicates. *Journal of communication*, 27(2), 66-73.
- Altun, M. (2015). Matematik Öğretimi (11th ed., Vol. 2). Aktüel.

- Altunkaya, H., & Sülükçü, Y. (2018). 7. Sınıf öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişki. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(4), 2502-2517.
- Andersson, U. (2007). The contribution of working memory to children's mathematical word problem solving. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 21(9), 1201-1216.
- Arango, J. D. (2010, August). Information and living things. *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the ISSS*, Waterloo, Canada.
- Arıcı, G. (2019). 2013 Yılı 8. sınıf TEOG sınavı matematik sorularının Singapur PSLE sınav soruları ile karşılaştırmalı analizi (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Arslan, A. (2013). Okuma becerisi ile ilgili makalelerde cinsiyet değişkeni. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2(2), 251-265.
- Arslan, S., & Göçer, A. (2019). Ortaokulda gerçekleştirilen dil bilgisi öğretimi durumunun öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 297-326.
- Arslan, Y., & Çelik, Z. Ç. E. (2009). Üniversite öğrencilerinin okuma alışkanlığına yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 113-124.
- Aslanargun, E., Bozkurt, S., & Sarıoğlu, S. (2016). Sosyo ekonomik değişkenlerin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(27/3), 201-234.
- Aslanargun, E., Bozkurt, S., & Sarıoğlu, S. (2016). Sosyo ekonomik değişkenlerin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(27/3), 201-234.
- Awofala, A. A., Awofala, A. O., Nneji, L. M., & Fatade, A. O. (2012). The relation between language and science, technology, and mathematics in Nigerian schools. *International Journal of Mathematics Trends and Technology-IJMTT*, 3.
- Aybek, E. C., Kartal, S. K., & Yıldırım, Ö. (2022). Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan test maddelerinin madde yazım ilkelerine uygunluğunun incelenmesi. *Bogazici University Journal of Education*, 39, 357-374.
- Aydemir, H., & Kubanç, Y. (2014). Problem çözme sürecinde üstbilişsel davranışların incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 9(2).

- Aytaş, G. (2005). Okuma eğitimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(4), 461-470.
- Balcı, A. (2016). Okuma ve anlama eğitimi (2nd ed.). Pegem Akademi.
- Ballinger, K. (2023). Designing Assistive Devices for Task Management in Physical Spaces [Master' s thesis]. Aalto University.
- Baran, H. (2020). Açık ve uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 28-40.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Başol, B., Özel, S., & Yetkiner-Özel, Z. E. (2011). The relationship between reading comprehension competence and word problem comprehension among third grade students. *Journal of European Education*, 1(1), 35–42.
- Bayrak, E. N., & Soylu, Y. (2022). 6. Sınıf öğrencilerinin okuma anlamadaki başarıları ile problem çözmedeki başarıları arasındaki ilişki. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 201-226.
- Beal, C. R., Adams, N. M., & Cohen, P. R. (2010). Reading proficiency and mathematics problem solving by high school English language learners. *Urban Education*, 45(1), 58-74.
- Belet, Ş., & Yaşar, Ş. (2007). Öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve yazma becerileri ile Türkçe dersine ilişkin tutumlara etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 69-86.
- Bennett, K. J., Brown, K. S., Boyle, M., Racine, Y., & Offord, D. (2003). Does low reading achievement at school entry cause conduct problems?. *Social Science and Medicine*, 56(12), 2443-2448.
- Berberoğlu, G. (2005). An analysis of the programme for international student assessment 2000 (PISA 2000) mathematical literacy data for Brazilian, Japanese and Norwegian students. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4), 283-314.
- Bingölbalı, E., Arslan, S. & Zembat, İ. Ö. (2016). Matematik Eğitiminde Teoriler (s.902-936). *Pegem Akademi*.

- Bjork, I. M., & Bowyer-Crane, C. (2013). Cognitive skills used to solve mathematical word problems and numerical operations: A study of 6-to 7-year-old children. *European journal of psychology of education*, 28, 1345-1360.
- Bower, M., & Sturman, D. (2015). What are the educational affordances of wearable technologies?. *Computers and Education*, 88, 343-353.
- Boz, İ. (2018). The investigation of the relationship between the primary school 4th grade students' reading comprehension level and the success of solving the mathematics problems. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 40–53. [Turkish]
- Bozkurt, B. Ü. (2016). Türkiye’de okuma eğitiminin karnesi: Pisa ölçeğinden çıkarımlar. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(4), 1673-1686.
- Bülbül, H., Tunç, T., & Aydil, F. (2018). Game addiction in university students and its relationship with personality traits and academic perform. *Academic Review of Economics and Administrative Sciences*, 11(3), 97-111.
- Cai, D., Georgiou, G. K., Wen, M., & Das, J. P. (2016). The role of planning in different mathematical skills. *Journal of Cognitive Psychology*, 28(2), 234-241.
- Cai, J., & Nie, B. (2007). Problem solving in Chinese mathematics education: Research and practice. *ZDM*, 39, 459-473.
- Can, D. (2020). The mediator effect of reading comprehension in the relationship between logical reasoning and word problem solving. *Participatory Educational Research*, 7(3), 230-246
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., ... & Hinkley, T. (2016). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(7), 573-578.
- Cecchini, M., Lai, C., & Langher, V. (2007). Communication and crying in newborns. *Infant Behavior and Development*, 30(4), 655-665.
- Cevahir, E. (2020). SPSS ile nicel veri analizi rehberi. Kibele. https://play.google.com/store/books/details?id=o8_xDwAAQBAJ&rdid=book-o8_xDwAAQBAJ&rdot=1&source=gbs_vpt_read&pcampaignid=books_booksearch_viewport

Chae, C. H. (2004). *Reading comprehension and mathematical concept acquisition through the use of math stories with bilingual children* (Doctoral dissertation, Florida International University).

Chen Q., Kong Y., Gao W. & Mo L. (2018) Effects of socioeconomic status, parent-child relationship, and learning motivation on reading ability. *Psychol.* 9:1297.

Clarici, A., Travan, L., Accardo, A., De Vonderweid, U., & Bava, A. (2002). Crying of a newborn child: alarm signal or protocommunication?. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3), 752-754.

Coleman-Martin, M. B., Heller, K. W., Cihak, D. F., & Irvine, K. L. (2005). Using computer-assisted instruction and the nonverbal reading approach to teach word identification. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(2), 80-90.

Connolly, P. (2007). *Quantitative data analysis in education: A critical introduction using SPSS*. Routledge. <https://www.routledge.com/Quantitative-Data-Analysis-in-Education-A-Critical-Introduction-Using-SPSS/Connolly/p/book/9780203946985>

Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78(1), 98.

Coşkun, S., & Saray Kılıç, H. (2022). Ergenlerin internet ve akıllı telefon bağımlılığının yalnızlık, uyku kalitesi ve akademik başarı düzeyleri ile ilişkisi. *Bağımlılık Dergisi*, 23(4).

Çanakçı, O., & Özdemir, A. Ş. (2015). Matematik başarısı ve anne baba eğitim düzeyi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 7(25), 19-36.

Çavuşoğlu, E. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile matematik problemlerini çözme başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi. [Turkish]

Çelenk, S. (2003). Okul aile işbirliği ile okuduğunu anlama başarısı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Dağ, Ş. (2022). Matematik eğitiminde kavram yanılgıları konusunda yapılmış araştırmaların incelenmesi: Sistemik derleme çalışması (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).

- Damaianti, V. S., Abidin, Y., & Rahma, R. (2020). Higher order thinking skills-based reading literacy assessment instrument: An Indonesian context. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 10(2), 513-525.
- Diken, E. H. (2018). Fen bilgisi öğretmenleri ile 8. sınıf öğrencilerinin temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavındaki kaygılarına yönelik görüşleri (Kars ili örneği). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 718-741.
- Dockrell, J. E., Lindsay, G., & Palikara, O. (2011). Explaining the academic achievement at school leaving for pupils with a history of language impairment: Previous academic achievement and literacy skills. *Child language teaching and therapy*, 27(2), 223-237.
- Drake D., & Walsh K. (2020, January). 2020 teacher prep review: Program performance in early reading instruction. *National Council on Teacher Quality*. <https://www.nctq.org/publications/2020-Teacher-Prep-Review:-Program-Performance-in-Early-Reading-Instruction>
- Duschinsky, R. (2012). Tabula rasa and human nature. *Philosophy*, 87(4), 509-529.
- D'Zurilla, T. J., & Nezu, A. (1980). A study of the generation of alternatives process in social problem solving. *Cognitive Therapy and Research*, 4, 67-72.
- Edwards, S. A., Maloy, R. W., & Anderson, G. (2009). Reading Coaching for Math Word Problems. *Literacy coaching clearinghouse*.
- Ellinger, I., & Ellinger, A. (2014). Smallest unit of life: cell biology. *Comparative medicine: Anatomy and physiology*, 19-33.
- Ellis, J. L., & Sijtsma, K. (2024). Proof of reliability convergence to 1 at rate of Spearman-Brown Formula for random test forms and irrespective of item pool dimensionality.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103.
- Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *National Council of Teachers of English*, 28(2), 122-128.
- Erdem, E. (2016). Relationship between mathematical reasoning and reading comprehension: The case of the 8th grade. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 393–414. [Turkish]

- Erdem, H., Kalkın, G., Türen, U., & Deniz, M. (2016). Üniversite öğrencilerinde mobil telefon yoksunluğu korkusunun (nomofobi) akademik başarıya etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3).
- Ergen, Y. & Batmaz, O. (2019). İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejilerini kullanma düzeyleri ile okuduğunu anlama başarıları arasındaki ilişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (49), 130-147.
- Ergül, C., Kudret, Z. B., Akoğlu, G., Akçamus, M. Ç. Ö., Tülü, B. K., & Demir, E. (2022). Birinci ve ikinci sınıfta okuma becerilerinin gelişimi ve Matthew etkisi: Boylamsal bir çalışmanın sonuçları. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(234), 939-966.
- Ezenwoke, A., Ezenwoke, O., Adewumi, A., & Omoregbe, N. (2016, Mart). Wearable technology: Opportunities and challenges for teaching and learning in higher education in developing countries. *10th International Technology, Education and Development Conference*, 1872-1879. <https://doi.org/10.21125/inted.2016.1390>.
- Forness, S. R., & Kavale, K. A. (1996). Treating social skill deficits in children with learning disabilities: A meta-analysis of the research. *Learning Disability Quarterly*, 19(1), 2-13.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Compton, D. L., Hamlett, C. L., & Wang, A. Y. (2015). Is Word problem solving a form of text comprehension?. *Scientific Studies of Reading*, 19(3), 204-223.
- Fuchs, L. S., Gilbert, J. K., Fuchs, D., Seethaler, P. M., & N. Martin, B. (2017). Text Comprehension and Oral Language as Predictors of Word-Problem Solving: Insights into Word-Problem Solving as a Form of Text Comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 22(2), 152–166. <https://doi.org/10.1080/10888438.2017.1398259>
- Fuchs, L. S., Powell, S. R., Fall, A. M., Roberts, G., Cirino, P., Fuchs, D., & Gilbert, J. K. (2020). Do the processes engaged during mathematical word-problem solving differ along the distribution of word-problem competence?. *Contemporary educational psychology*, 60, 101811.
- García-Madruga, J. A., Vila, J. O., Gómez-Veiga, I., Duque, G., & Elosúa, M. R. (2014). Executive processes, reading comprehension and academic achievement in 3th grade primary students. *Learning and individual differences*, 35, 41-48.
- Ghahari, S., & Basanjideh, M. (2015). Dynamics of strategies based language instruction: A study of reading comprehension and problem solving abilities via structural equation modeling. *RELC Journal*, 46(3), 237-253.

- Gökel, Ö. (2020). Teknoloji bağımlılığının çeşitli yaş gruplarındaki çocuklara etkileri hakkındaki ebeveyn görüşleri. *Kıbrıs Türk Psikiyatri ve Psikoloji Dergisi*, 2(1), 41-47.
- Göktaş, H., & Demirer, V. (2023). Lise öğrencilerinin nomofobi, akıllı telefon bağımlılığı ve akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişki. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 13(1), 209-232.
- Gözlet, D., & Çifci, M. (2021). Dil bilgisi öğretiminin Türkçe eğitimindeki yeri. *Homeros*, 4(1), 11-20.
- Grimm, K. J. (2008). Longitudinal associations between reading and mathematics achievement. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 410-426.
- Güneş, F. (2013). Görsel Okuma Eğitimi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-17.
- Güneş, N. A., & Gücük, S. (2020). Tıp fakültesi öğrencilerinde nomofobi düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 14(3), 396-402.
- Gürbüz, S., & Bayık, M. E. (2021). A New Approach for Mediation Analysis: Is Baron and Kenny's Method Still Valid?. *Türk Psikoloji Dergisi*, 37(88), 15-19.
- Gürol, A., & Yıldız, E. (2015). İlk okuma yazma öğretiminde bilgisayar destekli eğitimin ilkökul birinci sınıf öğrencilerinin ilk okuma yazma becerilerine etkisi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 1(1), 1-18.
- Gürsoy, S. E., & Çeliköz, N. (2022). İlkokul 2. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki okuduğunu anlama becerilerinin matematik dersindeki problem çözme becerilerine etkisi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, (17), 78-96.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Harlaar, N., Kovas, Y., Dale, P. S., Petrill, S. A., & Plomin, R. (2012). Mathematics is differentially related to reading comprehension and word decoding: Evidence from a genetically sensitive design. *Journal of educational psychology*, 104(3), 622.
- Harskamp, E., & Suhre, C. (2007). Schoenfeld's problem solving theory in a student controlled learning environment. *Computers and Education*, 49(3), 822-839.

- Haşıloğlu, S. B., Baran, T., & Aydın, O. (2015). Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadeli ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, (1), 19-28.
- Hemmerechts, K., Agirdag, O., & Kavadias, D. (2017). The relationship between parental literacy involvement, socio-economic status and reading literacy. *Educational Review*, 69(1), 85-101.
- Hobart, J., Freeman, J., & Thompson, A. (2000). Kurtzke scales revisited: the application of psychometric methods to clinical intuition. *Brain*, 123(5), 1027-1040.
- Hock, M., & Mellard, D. (2005). Reading comprehension strategies for adult literacy outcomes. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 49(3), 192-200.
- Hoffman, J. V., Roller, C., Maloch, B., Sailors, M., Duffy, G., Beretvas, S. N., & National Commission on Excellence in Elementary Teacher Preparation for Reading Instruction. (January, 2005). Teachers' preparation to teach reading and their experiences and practices in the first three years of teaching. *The Elementary School Journal*, 105(3), 267-287.
- Hong, JC & Liu, MC (2003). Bilgisayar oyunlarının uzmanları ve acemileri arasında düşünme stratejisi üzerine bir çalışma. *İnsan Davranışında Bilgisayarlar*, 19 (2), 245-258.
- Hut, K. (2019). 6. sınıf öğrencilerinin ondalık gösterimlerle ilgili sayı duyuları, temsil ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Iglesias-Sarmiento, V., Carriedo-López, N., & Rodríguez-Rodríguez, J. L. (2015). Updating executive function and performance in reading comprehension and problem solving.[La función ejecutiva de actualización y el rendimiento en comprensión lectora y resolución de problemas]. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 31(1), 298-309.
- Isağjon, T. (2022). Strategies and techniques for improving EFL learners' reading skills. *Involta Scientific Journal*, 1(11), 94-99.
- Işıklar, S., & Öztürk, Y. A. (2022). The effect of philosophy for children (P4C) curriculum on critical thinking through philosophical inquiry and problem solving skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(1), 130-142.

- Jiban, C. L., & Deno, S. L. (2007). Using math and reading curriculum-based measurements to predict state mathematics test performance: are simple one-minute measures technically adequate?. *Assessment for Effective Intervention*, 32(2), 78-89.
- Jung, J. (2016). Effects of task complexity on L2 reading and L2 learning. *English Teaching*, 71(4), 141-166.
- Karabudak, N. İ. (2022). *Dijital görüntü kılavuzu metodu'nun Türkçe öğretmeni adaylarının görsel okuryazarlık becerisine etkisi*. [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- Karageçi, M. N., (2006) Edebiyat öğretimi-kompozisyon öğretimi açısından orta öğretim kurumlarındaki kompozisyon öğretiminin analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 34(169).
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers and Education*, 127, 107-112.
- Kayılı, G., & Erdal, Z. (2021). Children's problem solving skills: Does drama based storytelling method work?. *Journal of Childhood, Education and Society*, 2(1), 43-57.
- Kemalbay, G., & Alkış, B. N. (2020). Borsa endeks hareket yönünün çoklu lojistik regresyon ve k-en yakın komşu algoritması ile tahmini. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 27(4), 556-569.
- Keskin-Deniz, M. (2013). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mustafa Kemal Üniversitesi. [Turkish]
- Kestane, M. (2019). *Dijital oyun bağımlılığının ilköğretim ikinci kademe çağındaki öğrencilerin akademik başarıları ile ilişkisi* [Yüksek lisans tezi]. Biruni Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kıray, S. A., & İlik, (2011). A. Polya' nın problem çözme yönteminin fen bilgisi öğretiminde kullanılmasına yönelik bir çalışma: Kanıt temelli uygulamaya doğru. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi* 31, 183-202
- Kocaarslan, M. (2019). İyi ve zayıf okuyucular için okuduğunu anlama: Kuramsal ve ampirik açıdan bir bakış. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(2), 369-393.

- Kolovou, A. (2011). *Mathematical problem solving in primary school* [Doctoral dissertation]. Utrecht University.
- Koral, Ü. (2024). *Suriyeli öğrencilere yönelik Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi için hazırlanan materyallerin söz varlığı açısından incelenmesi: Aslı hikaye serisi örneği* [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Kurudayıoğlu, M. (2011). Zihinsel ve fiziksel bir süreç olarak okuma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 15-29.
- Kuzu, Y., Kuzu, O., & Gelbal, S. (2019). TEOG ve LGS sistemlerinin öğrenci, öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşleri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1).
- Küçük, M., Eriş, U., Oğuz, T., Dal, A., Aydın, C. H., & Orhon, N. (2012). İletişim bilgisi. *Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi*.
- Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. *Pearson's Research Reports*, 6(1), 40-41.
- Lam, C. M. (2012). Continuing Lipman's and Sharp's pioneering work on philosophy for children: Using Harry to foster critical thinking in Hong Kong students. *Educational Research and Evaluation*, 18(2), 187-203.
- Lau, K. L. (2006). Reading strategy use between Chinese good and poor readers: A think-aloud study. *Journal of Research in Reading*, 29(4), 383-399.
- Lee, K., Ng, S. F., Ng, E. L., & Lim, Z. Y. (2004). Working memory and literacy as predictors of performance on algebraic word problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 89(2), 140-158.
- LeFevre, J. A., Fast, L., Skwarchuk, S. L., Smith-Chant, B. L., Bisanz, J., Kamawar, D., & Penner-Wilger, M. (2010). Pathways to mathematics: Longitudinal predictors of performance. *Child development*, 81(6), 1753-1767.
- Li, J., Peng, P., Ma, X. E., Ding, N., & Zhao, J. (2023). How does family socioeconomic status influence children's reading ability? Evidence from meta-analytic structural equation modeling. *Educational Psychology Review*, 35(4), 119.

Lim, T. K. (1994). Philosophy for children: Training of teachers for the Singapore programme. *Analytic Teaching*, 14(2).

Lipman, M. (1976). Philosophy for children. *Metaphilosophy*, 7(1), 17-39.

Malibiran, H. M., Candelario-Aplaon, Z., & Izon, M. V. (2019). Determinants of problem-solving performance in Mathematics 7: A regression model. In *International Forum* (Vol. 22, No. 1, pp. 65-86).

Martins, L., & Veiga, P. (2010). Do inequalities in parents' education play an important role in PISA students' mathematics achievement test score disparities?. *Economics of Education Review*, 29(6), 1016-1033.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Okuma becerileri dersi öğretim programı*. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20188131718540-5%C3%96P%202018-79%20Okuma%20Becerileri%20\(5%20veya%206.%20s%C4%B1n%C4%B1f\).pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20188131718540-5%C3%96P%202018-79%20Okuma%20Becerileri%20(5%20veya%206.%20s%C4%B1n%C4%B1f).pdf)

Milli Eğitim Bakanlığı (2019). *Türkçe dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195716392253-02-T%C3%BCrk%C3%A7e%20%C3%96%C4%9Fretim%20Program%C4%B1%202019.pdf>

Milli Eğitim Bakanlığı (Mayıs, 2024). *Pisa raporları*, Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. <https://odsgm.meb.gov.tr/www/raporlar/kategori/96>

Ministry of Education Singapour (Ocak, 2024). *G1 mathematics syllabus secondary one to four*, Curriculum for Secondary Schools. <https://www.moe.gov.sg/secondary/schools-offering-full-sbb/syllabus>

Motti, V. G., & Caine, K. (2016, September). Smart wearables or dumb wearables? Understanding how context impacts the UX in wrist worn interaction. *Proceedings of the 34th ACM International Conference on the Design of Communication* (pp. 1-10). <https://doi.org/10.1145/2987592.2987606>

Nicolas, C. A. T., & Emata, C. Y. (2018). An integrative approach through reading comprehension to enhance problem solving skills of grade 7 mathematics students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 26(3).

Organisation for Economic Co-operation and Development (Mayıs, 2024). *PISA reports*, PISA iLibrary. https://www.oecd-ilibrary.org/search?value1=pisa&option1=quicksearch&facetOptions=51&facetNames=pub_i

[gold_facet&operator51=AND&option51=pub_igoId_facet&value51=%27igo%2Foeed%27&publisherId=%2Fcontent%2Figo%2Foeed&searchType=quick](#)

Ortaş, İ. (2014). Türkiye ve dünyada kitap okuma değerlerinin karşılaştırması ve sosyal yaşamımıza etkileri. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(3), 323-337.

Örs Özdil, S. (2017). Tekli ve çoklu aracılık modellerinde aracı değişken etkisinin BK, Sobel, Bootstrap yöntemleriyle karşılaştırılması (PISA 2012 matematik okuryazarlığı).

Özcan, Y. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özcan, Z. Ç., & Doğan, H. (2018). A longitudinal study of early math skills, reading comprehension and mathematical problem solving. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi= Pegem Journal of Education and Instruction*, 8(1), 1.

Öztop, F., & Toptaş, V. (2022). Matematik başarısı ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişki: Bir meta-analiz çalışması. *Yıldız Journal of Educational Research*, 7(1), 12-21.

Öztürk, F. Z., & Aksoy, H. (2014). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş modelinin 8. sınıf öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Ordu ili örneği). *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 33(2), 439-454.

Öztürk, J., & Ömeroğlu, A. F. (2015). Dil bilgisi öğretiminde kavram haritalarının kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(31), 69-86.

Passolunghi, M. C., De Blas, G. D., Carretti, B., Gomez-Veiga, I., Doz, E., & Garcia-Madruga, J. A. (2022). The role of working memory updating, inhibition, fluid intelligence, and reading comprehension in explaining differences between consistent and inconsistent arithmetic word-problem-solving performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 224, 105512.

Perfetti, C. A., Landi, N., & Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In M. J. Snowling ve C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 227–247). Blackwell Publishing.

Phillips, H. N. (2023). Developing critical thinking in classrooms: Teacher responses to a Reading-for-Meaning workshop. *Reading & Writing-Journal of the Reading Association of South Africa*, 14(1), 401.

- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An analysis of elementary school students' difficulties in mathematical problem solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3169-3174.
- Pimperton, H., & Nation, K. (2010). Understanding words, understanding numbers: An exploration of the mathematical profiles of poor comprehenders. *British Journal of Educational Psychology*, 80(2), 255-268.
- Polya, G. (2019). *Nasıl çözmeli* (1st ed.). (M. S. Soyer, Çev.). Tübitak Yayınları. (1944).
- Pongsakdi, N., Kajamies, A., Veermans, K., Lertola, K., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2020). What makes mathematical word problem solving challenging? Exploring the roles of word problem characteristics, text comprehension, and arithmetic skills. *ZDM*, 52, 33-44.
- Rajan Y, P., Aiswarya, B., & Selvi A, J. A. (2023). Disruptive charms of wearable technologies: Navigating digital distractions and work performance. *Journal of Information Technology Teaching Cases*.
- Renzulli, J. S. (1982). What makes a problem real: Stalking the illusive meaning of qualitative differences in gifted education. *Gifted Child Quarterly*, 26(4), 147-156.
- Rothstein, D. & Santana, L. (2011). *Make just one change: Teach students to ask their own questions*. Harvard Education Press.
- Rowell, M. K., Pillay, N., & Rymer, T. L. (2021). Problem solving in animals: Proposal for an ontogenetic perspective. *Animals*, 11(3), 866.
- Ruggiero, M. A., Gordon, D. P., Orrell, T. M., Bailly, N., Bourgoin, T., Brusca, R. C., ... & Kirk, P. M. (2015). A higher level classification of all living organisms. *PloS one*, 10(4).
- Salihu, L., Aro, M., ve Rasanen, P. (2018). Children with learning difficulties in mathematics: Relating mathematics skills and reading comprehension. *Issues in Educational Research*, 28(4), 1024-1038.
- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of reading motivation and their relation to reading behavior and competence. *Reading Research Quarterly*, 47(4), 427-463.
- Schreiber, J. B. (2002). Institutional and student factors and their influence on advanced mathematics achievement. *The Journal of Educational Research*, 95(5), 274-286.

- Seo, D. G., Park, Y., Kim, M. K., & Park, J. (2016). Mobile phone dependency and its impacts on adolescents' social and academic behaviors. *Computers in Human Behavior*, 63, 282-292.
- Singer, F. M., Ellerton, N. F., Cai, j., (2015). *Mathematical problem posing from research to effective practice*. Springer. DOI 10.1007/978-1-4614-6258-3
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of educational research*, 75(3), 417-453.
- Solmaz, M. (2018). Yüzüncü Yıl Üniversitesi öğrencilerinin okuma alışkanlığı üzerine bir araştırma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22(2), 603-622.
- Song, Y., Lee, Y., & Lee, J. (2022). Mediating effects of self-directed learning on the relationship between critical thinking and problem-solving in student nurses attending online classes: A cross-sectional descriptive study. *Nurse education today*, 109, 105227.
- Strakova, J., & Vesely, A. (2019). Other things being equal: Comparing literacies in the Czech and Slovak Republics. *Comparative Education Review*, 63(3), 418-438.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of personality assessment*, 80(1), 99-103.
- Sylva, K., Scott, S., Totsika, V., Ereky-Stevens, K., and Crook, C. (2008). Training parents to help their children read: A randomized control trial. *british Journal of educational Psychology*, 78(3), 435-455.
- Şahin, F. T., & Özbey, B. U. S. (2007). Aile eğitim programlarına niçin gereksinim duyulmuştur? Aile eğitim programları neden önemlidir?. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 12(12).
- Şalcı, O., Karakaya, K., & Tatlıeşme, S. (2018). Akıllı cihaz kullanımının 3-6 yaş çocukların gelişimine etkisinin okul öncesi öğretmenleri görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 53-63.
- Şenel, S., & Alatlı, B. (2014). Lojistik regresyon analizinin kullanıldığı makaleler üzerine bir inceleme. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 5(1), 35-52.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55.

- Temizkan, M., & Sallabaş, M. E. (2011). Okuduğunu anlama becerisinin değerlendirilmesinde çoktan seçmeli testlerde açık uçlu yazılı yoklamaların karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 207-220.
- Timario, R. (2020). Reading Comprehension and Problem-Solving Skills of Grade 7 Students: A Mixed Sequential Explanatory Approach. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 4(6), 83-91.
- Toh, T. L., Kaur, B., Tay, E. G., (2019). *Mathematics education in Singapore*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-3573-0>
- Treiman, D. J. (2009). *Quantitative data analysis: Doing social research to test ideas (1st. ed.)*. Jossey-Bass.
- Tsitsika, A., Critselis, E., Louizou, A., Janikian, M., Freskou, A., Marangou, E., ... & Kafetzis, D. A. (2011). Determinants of internet addiction among adolescents: a case-control study. *The Scientific World Journal*, 11, 866-874.
- Türnüklü, A. (2001). Eğitim bilim alanında aynı araştırma sorusunu yanıtlamak için farklı araştırma tekniklerinin birlikte kullanılması. *Eğitim ve Bilim*, 26(120).
- Vilenius-Tuohimaa, P. M., Aunola, K., & Nurmi, J. E. (2008). The association between mathematical word problems and reading comprehension. *Educational Psychology*, 28(4), 409-426.
- Vista, A. (2013). The role of reading comprehension in maths achievement growth: Investigating the magnitude and mechanism of the mediating effect on maths achievement in Australian classrooms. *International Journal of Educational Research*, 62, 21-35.
- Watanabe, K. (2022). Problem Çözümüne Giriş 101 (5th ed.). Tübitak.
- Wong, Y. K. (2019). *Arithmetic Word Problem Solving in Chinese Junior Primary School Children: The Roles of Working Memory, Rapid Automatized Naming, Numerical and Reading Skills*. The Chinese University of Hong Kong (Hong Kong).
- Xin, M., Xing, J., Pengfei, W., Houru, L., Mengg, W., & Hong, Z. (2018). Online activities, prevalence of internet addiction and risk factors related to family and school among adolescents in China. *Addictive Behaviors Reports*, 7, 14-18.
- Yazgan, Y. & Arslan, Ç. (2017). *Matematiksel Sıradışı Problem Çözme Stratejileri ve Örnekleri* (4th ed.). Pegem Akademi.

Yenilmez., K. & Ev Çimen, E. (2014, Mayıs). Bir problemi beş farklı yoldan çözmek, beş problemi bir yoldan çözmekten daha mı iyidir. *International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology*, 1042. Konya, Türkiye.

Yeniterzi, E. (2007). Mesnevi’de söze ve konuşmaya dair konular. *Mevlâna Araştırmaları Dergisi, Selçuk Üniversitesi*, 1.

Yeşilay, (17, Ocak, 2019). *Yeşilay’dan yarıyıl tatili’nde çocukların teknoloji kullanımı için öneriler*. <https://www.yesilay.org.tr/tr/haberler/yesilaydan-yariyil-tatilinde-cocuklarin-teknoloji-kullanimi-icin-oneriler#:~:text=%E2%80%99Her%20g%C3%BCn%3B%203%2D6,vakit%20ge%C3%A7ir mesi%20en%20do%C4%9Fru%20yol.%E2%80%9D>

Yılmaz, M. (2008a). Kelime tekrar tekniğinin akıcı okuma becerilerini geliştirmeye etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 323-350.

Yılmaz, M. (2008b). Türkçede okuduğunu anlama becerilerini geliştirme yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 131-139.

Yılmaz, M. (2022). *Yaratıcı Çocuklar Yetiştirme Sanatı: Ebeveynler İçin Oyunlaştırma* (1st ed.). Omes.

Yildiz, M., & Akyol, H. (2011). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 793-815.

Zhang, D. (2012). Vocabulary and grammar knowledge in second language reading comprehension: A structural equation modeling study. *The modern language journal*, 96(4), 558-575.

Zhang, W., & Lian, R. (2024). The impact of reading metacognitive strategies on mathematics learning efficiency and performance: An analysis using PISA 2018 data in China. *Acta Psychologica*, 246, 104247-104247.

Zheng, H., Miao, X., Dong, Y., & Yuan, D. C. (2023). The relationship between grammatical knowledge and reading comprehension: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1098568.

Zimmerman, S. S., Rodriguez, M. C., Rewey, K. L., & Heidemann, S. L. (2008). The impact of an early literacy initiative on the long term academic success of diverse students. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 13(4), 452-481.

EKLER

EK 1 Türkçe Okuduğunu Anlama Başarı Testi

Cinsiyet:

Kadın () Erkek ()

Anne eğitim düzeyi ve çalışma durumu

İlkokul ()

Ortaokul ()

Lise ()

Üniversite (ön lisans, lisans vb.) ()

Çalışıyor () Çalışmıyor ()

Baba eğitim düzeyi ve çalışma durumu

İlkokul ()

Ortaokul ()

Lise ()

Üniversite (ön lisans, lisans vb.) ()

Çalışıyor () Çalışmıyor ()

Kişisel tablet, telefon, akıllı saatiniz var mı?

Telefon () Tablet () Akıllı saat ()

6. SINIF OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ

Bu test 10 tane soru içermektedir. Soruların doğru cevabını bularak seçenekler içinde arayınız. Size göre doğru olan seçeneği yuvarlak içine alarak işaretleyiniz. Yaptığınız 3 yanlış 1 doğrunuzu götürmektedir. Başarılar...

Soru 1)

Bir kamyonun iki bogumunu arasında yer alan ortası boş bölümü keserim. Alt bölümünü bir bezle bağlarım. Boru şeklinde gelen kamyonun içinde kil, kum ve kömür tozu koyarım. Bu maddeleri tek tek koyabileceğim gibi üçünü birden de katmanlar hâlinde koyabilirim. Hazırladığım bu arıtma düzeneğini musluğa bağlarım veya musluktan gelen suyu bir hortum yardımıyla bu filtreden geçiririm. Böylece temiz bir su elde edebilirim. Bilimsel çalışmalar, organik maddelerce kirletilen suların 2500 yıl önce de bu şekilde temizlendiğini gösteriyor. Ancak unutmayın ki bu filtre, içinde kurşun gibi kimyasal kirleticilerin olduğu suyu asla temizlemez.

Bu metinde dile getirilen aşağıdaki sorulardan hangisine bir çözüm olabilir?

- A) Su kaynakları iklim değişikliğine bağlı olarak azalmışsa
- B) Su kaynakları, fabrikaların atıkları ile kirletilmişse
- C) İçme ve kullanma suyu organik maddelerce kirletilmişse
- D) Kentleşme ile birlikte su kaynaklarına olan ihtiyaç artmışsa

Soru 2)

Başarı ve başarısızlıklarımızın nedeni de sonucu da genellikle kendimizdedir. Öyleyse yüzünü kendine döndür. Pireyi deve yapmaya gerek olmadığı açıktır. Çünkü telaşların başarısızlıklara ilaç olduğunu doğrusu ben hiç görmedim. Ancak pireleri görmezlikten gelmenin de doğru olmadığı açıktır. Unutma ki görmezden geldiğimiz küçük sorunlar birike birike yaşam akışımızı değiştirebilecek nitelik kazanabilir.

Bu metinden aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Olaylar karşısında eli ayağı dolaşmanın insana bir faydası olmaz.
- B) Önemsiz bir şeyi abartmanın başarıya bir katkısı olduğu söylenemez.
- C) Göz ardı ettiğimiz ufak problemler ilerde önümüze çıkabilir.
- D) Birey, başarısızlığın başka bir olaya veya kişiye bağlamaktan kaçınmamalıdır.

Soru 3)

Kırlangıçlar; her yıl ilkbahar aylarında Avrupa ve Asya kıtalarına, sonbaharda da Afrika kıtasına doğru göç ederler. Günde ortalama 140 kilometre uçan kırlangıçlar, göç süresince yaklaşık 10 bin kilometrelik bir uçuşu tamamlamış olur. Kırlangıçlar, ilkbaharda 5-6 haftalık bir sürede göç ederken bu göç süresi sonbaharda artmaktadır.

Bu metinden “kırlangıçlar” ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Her yıl izledikleri göç yolları değişir.
- B) Göç sırasında en çok yol alan kuş türüdür.
- C) Göç ederken konakladıkları yerler aynıdır.
- D) Sonbahardaki göç etme süreleri ilkbahardakinden uzundur.

Soru 4)

İnsanlar her gün televizyon programları, filmler ve internet siteleri gibi farklı iletişim araçlarıyla medya mesajlarına ulaşmaktadır. Sorumlu bireyler olarak bizler, medyanın sunduğu bu mesajları değerlendirerek bunların arasında doğruları seçmeliyiz.

Bu metinde vurgulanan düşünce aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Medya mesajlarının yaşamımızı etkilediğini bilmeliyiz.
- B) İletişim araçlarından bizse uygun olanları seçmeliyiz.
- C) Medya yoluyla iletilen mesajları sorgulamalıyız.
- D) İletişim araçlarını kullanırken çeşitliliği sağlamalıyız.

Soru5)

Kardelen, bembeyaz karların arasından başını yukarı doğru uzatan hoş kokulu, güzel bir çiçektir. Karları delerek çıktığı için bu adı alır. Ülkemizin farklı yerlerinde yetişen bu çiçek “cimbirt”, “boynubükük” ve “değirmengülü” adlarıyla da anılır. Nergislere çok benzeyen bu soğanlı bitki, çoğunlukla dağlarda yetişir.

Bu metinde “kardelenler” ile ilgili aşağıdakilerden hangisine değinilmemiştir?

- A) Soğanlı bir bitki olduğuna
- B) Beğenilen bir kokusu olduğuna
- C) Farklı bölgelerden görüldüğüne
- D) Çeşitli renklerinin bulunduğu

Soru 6)

Mutluluk, çalışmak ve sevmektir. Hem çalışır hem de sevgi dolu olursanız sizi kimse yıkamaz. Çalışma, belirli saatlerde belirli bir işi para kazanmak için yapmak anlamında olan çalışma değildir. Kendine ve insanlığa bir şeyler katmak, kazandırmak anlamında bir çalışmadır. Severe yapıldığında ise insanı mutluluğa götüren bir aktiviteye dönüşür. Severe yapılan iş, kişilere mutluluğun kapılarını açar.

Aşağıdaki tavsiyelerden hangisi bu sözleri söyleyen birine ait olabilir?

- A) İnsanlığa fayda sağlayan ve severe yapacağınız bir meslek seçin.
- B) İleride çok para getiren meslekleri tercih edin.
- C) Çalışma şartlarının hayatınızı kolaylaştırdığı bir mesleğe yönelin.
- D) Size farklı yerlere görme imkânı tanıyan bir mesleği seçin.

Soru 7)

Mors, iri gövdeli, uzun dişlere sahip bir hayvandır. Karada yüzgeç ayaklarının üzerinde sürünerek ilerleyen morslar, iri gövdelerine rağmen suyun altında dans edencesine zarif ve hızlı yüzerler. Morsları diğer deniz canlılarından ayıran şey çok uzun köpek dişlerinin olmasıdır. O kadar uzundur ki çoğu zaman boyları bir metreye ulaşır. Bilim insanları tarafından, morsların burun çevrelerinde bulunan sert kılların, dengelerini kurmalarına, yön bulmalarına yardımcı olduğu düşünülüyor.

Bu metinde “morslar” hakkında aşağıdakilerden hangisine değinilmiştir?

- A) Gövdelerinin uzunluğuna
- B) Beslenme şekillerine
- C) Burunlarının boyutlarına
- D) Karadaki yaşamlarına

Soru 8)

Sağlıklı ve uzun yaşamının birçok şartı vardır. Dengeli beslenmek, egzersiz yapmak, uyku düzenine dikkat etmek gibi. Tüm bunların içinde sağlıklı yaşamın en önemli şartlarından biri olumlu düşünmeyi başarabilmektir. Bunun için ise düşüncelerimizi kontrol etmemiz şarttır. Çünkü olumlu düşünce olumlu konuşma yaratır. Üstelik olumlu düşünme, hayat kalitemizi de artırır.

Bu metinden aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Sağlıklı yaşamak için olumlu düşünmek ve spor yapmak önemlidir.
- B) Yaşama kalitemizi artırmanın bir yolu da olumlu düşünmedir.
- C) Stresle başa çıkmak için her şeyden önce olumlu düşünmek gerekir.
- D) Sağlıklı yaşamının dengeli beslenmek ve egzersiz yapmakla doğrudan ilişkisi vardır.

Soru 9)

Balık gebelikten itibaren anne adaylarına ve çocuklara tavsiye edilmektedir. Çocukların beyin gelişiminin hızlı olduğu anne karnındaki son iki üç ay ve 0-3 yaş dönemi için balığın önemi büyüktür. Çünkü balık eti, protein ve omega bakımından zengin olmakla birlikte iyot, selenyum, fosfor, magnezyum ve çinko mineralleri açısından da iyi bir besin kaynağıdır. Özellikle uskumru, lüfer, somon, hamsi gibi yağlı balıklar tavsiye edilir.

Bu metinde aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

- A) Ne sıklıkla tüketilmelidir?
- B) Çocuklar neden balık yemelidir?
- C) Önerilen balık türleri hangileridir?
- D) Balığın besin değeri bakımından önemi nedir?

Soru 10)

Güneş ışığı sadece doğa için bir enerji kaynağı değildir. Güneş ışığı insanların biyolojik gelişimi açısından da çok önemli. Uyku-uyanıklık süresi, hormonların düzenli salgılanması doğal ışığa bağlıdır. Gündüz doğal ışıkla aydınlatılmayan ofislerde çalışmak insanların daha çabuk yorulmasına neden oluyor.

Bu metnin konusu aşağıdakilerden hangisidir?

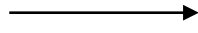
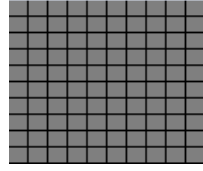
- A) Enerji tasarrufunda güneş ışığının önemi
- B) Karanlıkta çalışmanın zorlukları
- C) İnsanların doğadan ve doğallıktan uzaklaşması
- D) Doğal ışığın insan bedenine etkileri

EK 2 Ondalık Gösterimde Problem Başarı Testi

Ondalık Gösterimlerde Problem Çözme Testi

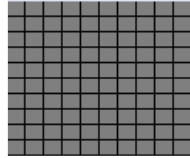
AÇIKLAMA: Sevgili arkadaşlar aşağıda soruları dikkatlice okuyup size doğru gelen seçeneği işaretleyiniz. Soruları boş bırakmayınız. Süreniz 30 dakikadır. Katılımınızdan dolayı teşekkür ederim.

1)

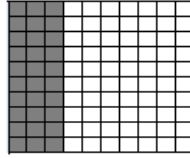


Yüzlük kart = 1 Bütün

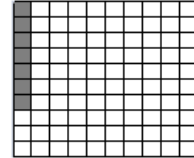
Bir çiftçi birbirine eş büyüklükteki 3 farklı arazisini aşağıda verilen şekillerde görüldüğü miktarda ekmiştir. Buna göre ekilen toplam arazi büyüklüğü hangi seçenekte doğru biçimde ifade edilmiştir?



1.Arazi



2.Arazi



3.Arazi

A) $10 + 0,3 + 0,07$

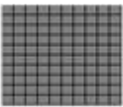
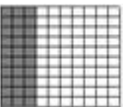
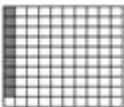
B) $1 + 0,03 + 0,007$

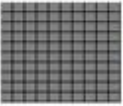
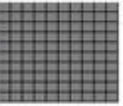
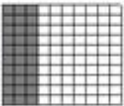
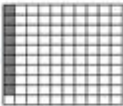
C) $1 + 0,3 + 0,07$

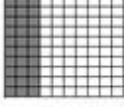
D) $100 + 0,3 + 0,07$

2) Kerem öğretmenin tahtaya yazdığı ondalık kesre ait model hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



A)  +  + 

B)  +  +  + 

C)  +  + 

D)  +  + 

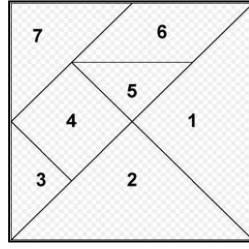
3)

Kesir	Ondalık Gösterim
$\frac{2}{5}$	
$\frac{1}{8}$	0,12

Üstteki tabloda  ve  şekilleri yerine yazılması gereken sayılar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) $\frac{2}{5}$  
- B) $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{10}$
- C) $\frac{2}{5}$ $\frac{25}{4}$
- D) $\frac{2}{5}$ $\frac{25}{3}$

4)



Yanda verilen tangramın tamamı bir bütün olarak kabul edildiğinde, 1 numaralı parçanın karşılık geldiği kesir ve ondalık kesir hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Kesir Gösterim	Ondalık Kesir Gösterim
A)	$\frac{1}{8}$	0,125
B)	$\frac{8}{1}$	0,5
C)	$\frac{1}{4}$	0,25
D)	$\frac{3}{4}$	0,75

5) Rize’de yapılan ortaokullar arası 100 m koşu yarışmasında katılımcıların yarışmayı bitirme süreleri yan taraftaki tabloda gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre **birincilik ödülünü kim** alır?

Kişi	Bitirme Süresi
Ali	15,63
Berk	14,87
Hakan	15,7
Kaan	14,9

A) Ali B) Berk

C) Hakan D) Kaan

6) 1969 yılında Türkiye’nin çeşitli yerlerinde yaşanan depremlerin tarihleri ve büyüklükleri yandaki tabloda verildiğine göre, 1969 yılında Türkiye’deki **en şiddetli** deprem **nerede** yaşanmıştır?

YER	TARİH	BÜYÜKLÜK (ŞİDDET)
FETHİYE	14.01.1969	6.2
GÖNEN	03.03.1969	5.7
DEMİRCİ	23.03.1969	6.1
ALAŞEHİR	28.03.1969	6.6
KARABURUN	06.04.1969	5.6

A) Fethiye B) Gönen C) Demirci D) Alaşehir

7) Ayşe Hanım alışveriş esnasında daha kolay işlem yapabilmek için tabloda verilen ürün fiyatlarını tam kısmına göre yuvarlayarak hesap yapmaktadır. Buna göre Ayşe Hanım aşağıda verilen seçeneklerden hangisinde **yanlış** sonuca ulaşır?

ÜRÜN	FİYAT(TL)
1 Paket Pirinç	4,86
1 Litre Sıvı Yağ	5,42
3 Paket Margarin	3,95
1 Paket Un	6,27
1 Paket Mercimek	3,83
3 Paket Makarna	5,18
2 Litre Süt	4,75

- A) 1 paket pirincin fiyatı yaklaşık 5 TL’dir.
B) 1 paket unun fiyatı yaklaşık 7 TL’dir.
C) 2 litre sütün fiyatı yaklaşık 5 TL’dir.
D) 1 litre sıvı yağın fiyatı yaklaşık 5 TL’dir.

8) 5,4K76 ondalık kesrinin onda birler basamağına göre yuvarlanmış hali 5,4 olduğuna göre K’nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 9 B) 17 C) 13 D) 10

9) Ahmet Bey bir lokantada yediği yemeklerin fiyatları yantaraftaki tabloda gösterilmiştir. Hesabı ödemek üzere garsona 20 TL veren Ahmet Bey gelen **para üstünün tamamını** garsona bahşış olarak verir. Buna göre Ahmet Bey garsona kaç TL **bahşış vermiştir**?

Ana Yemek	8,75 TL
Salata	2,5 TL
Tatlı	4,75 TL

- A) 5 B) 4,5 C) 4 D) 5,5

10) Marketten alışveriş yapan Ali Bey alışveriş fişinde ödediği toplam fiyatın yazdığı kısmı yanlışlıkla yırtmıştır. Ali Bey'in markete ne kadar ödeme yaptığı hangi seçenekte **doğru** olarak verilmiştir?

ÖRNEK BAKKAL RİZE			
Ürün Adı	Fiyat	Adet	Tutar(TL)
ETİ NEGRO KAKAOLU	0.75	1	0.75
ETİ HOŞBEŞ KAKAOLU	1.65	1	1.65
ETİ BROWNİ GOLD	0.5	1	0.5
ETİ BURÇAK KLASİK 3 LU	2.95	1	2.95
Toplam tutar			

- A) 5,85 B) 6,05 C) 4,95 D) 5,65

11) Akaryakıt istasyonuna giden Hande Öğretmen arabası için **40,2** litre benzin almıştır. Benzinin 1 litresinin fiyatı **5,15** TL olduğuna göre Hande öğretmen aldığı benzin karşılığında **kaç TL ödemelidir**?

- A) 204,53 B) 207,3 C) 207,03 D) 203,5

12) Bir cep telefonu operatörünün konuşma tarifesine göre 1 dakikalık konuşma bedeli **0,43** TL dir. Bu konuşma tarifesine göre **17** dakika konuşan biri kaç TL ödeme yapar?

- A) 7,31 B) 8,5 C) 8,03 D) 7,23

13)



Üstteki zeytinyağı varilinde bulunan 27,5 litre zeytinyağı, her birinde eşit miktarda yağ olacak şekilde üstteki **beş şişeye** paylaştırılacaktır. Buna göre bir şişede kaç litre yağ olmalıdır?

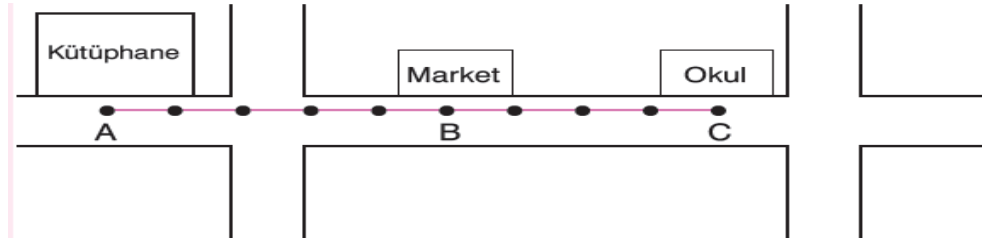
A) 4,7

B) 5

C) 5,3

D) 5,5

14)



Kroki üzerinde çizilen doğru parçasında ardışık noktalar arasındaki uzaklıklar eşittir. Kütüphane, market ve okul sırasıyla A, B ve C noktalarında bulunmaktadır. **Kütüphanenin markete uzaklığı 1,5 km olduğuna göre market ile okul arası kaç kilometredir?**

A) 2,5

B) 1,2

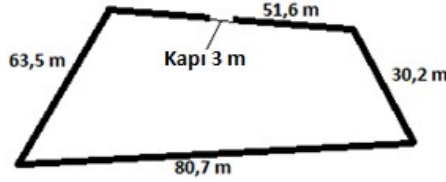
C) 0,8

D) 1,8

15) $3 \cdot 2,4 + 2 \cdot 3,5 = ?$ Verilen işleme uygun problem durumu aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

- A) 1 kilogramının fiyatı 2,4 TL olan elmadan 3 kg, 1 kilogramının fiyatı 3,5 TL olan armuttan 2 kg alan biri toplam kaç TL öder?
- B) Bir litre benzinin fiyatı 2,4 TL olduğuna göre 3,5 litre benzin alan bir kişi kaç TL ödeme yapar?
- C) 1 kilogramının fiyatı 3 TL olan elmadan 2,4 kg, 1 kilogramının fiyatı 3,5 TL olan armuttan 3 kg alan biri toplam kaç TL öder?
- D) 1 tanesinin fiyatı 2,4 TL olan biletlerden 3 tane alan bir kişi 10 TL ödeme yaptığında kaç TL para üstü alır?

16)



Kenar uzunlukları 80,7 m, 51,6 m, 30,2 m ve 63,5 m olan dörtgensel bölge şeklindeki bir bahçenin çevresine 4 sıra tel örülecektir. Sadece kapı için **3 m boşluk** bırakılacaktır. Bu iş için **kac metre tele** ihtiyaç vardır?

- A) 892 B) 900 C) 888 D) 903

17) Yandaki şekilde verilen 14,8 kilogramlık pirinç her biri **en fazla** 3 kilogram pirinç alabilen poşetlere doldurulacaktır. Bu iş için **en az** kaç poşete ihtiyaç olduğunu tahmin ediniz.

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



18) Aşağıda verilen işlemlerden hangisinin sonucu **17 ile 20** arasında olduğunu tahmin ediniz.

- A) $6,95 + 7,32 + 8,27$ B) $10,35 + 4,12 + 7,67$
- C) $12,37 + 1,84 + 7,03$ D) $4,78 + 8,32 + 4,59$

EK 4 Etik Kurul İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 07.03.2023-595831



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 06.03.2023
TOPLANTI SAYISI : 06
KARAR SAYISI : 102

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Sinem SEZER EVCAN**'ın danışmanlığını, **Reyhan TERCAN**'ın araştırmacılığını üstlendiği, "*Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurusu ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel MEHTER AYKIN

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

EK 5 TOABT İzin Belgesi

 **reyhan tercan** <reyhan.tercan@akdeniz.edu.tr> 20 Şub 2023 Pzt 14:16 ☆ 😊 ↩ ⋮
Alıcı: Yasin ▾ ▶ 0:14 Listen to email

Merhaba Yasin hocam, Akdeniz Üniversitesi yüksek lisans öğrencisiyim. "6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OKUMA ANLAMADAKİ BAŞARILARI İLE PROBLEM ÇÖZMEDEKİ BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ" çalışmanızdaki "Okuduğunu Anlama Başarı Testini" çalışmamda kullanabilir miyim?" şeklinde sizden izin istemiştim ve izin vermişsiniz. Çalışmadaki diğer hocamız Erva BAYRAK' a da mail attım ama ne yazık ki kendisine ulaşamadım. İkinizin adına da testi kullanma izni alabilir miyim?

 **Yasin SOYLU** <yasin.soylu@akdeniz.edu.tr> 22 Şub 2023 Çar 07:42 ☆ 😊 ↩ ⋮
Alıcı: ben ▾ ▶ 0:04

Sorun yok kullanabilirsiniz.

20 Şub 2023 Pzt 14:17 tarihinde reyhan tercan <reyhan.tercan@akdeniz.edu.tr> şunu yazdı:

...

↩ Yanıtla ➡ Yönlendir 😊

EK 6 OGPBT İzin Belgesi

 **reyhan tercan** <reyhan.tercan@akdeniz.edu.tr> 12 Şub 2023 Paz 02:07 ☆ 😊 ↩ ⋮
Alıcı: Kerem Hut ▾ ▶ 0:08

Merhaba Kerem Hocam, Akdeniz Üniversitesi yüksek lisans öğrencisiyim. 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ONDALIK GÖSTERİMLERLE İLGİLİ SAYI DUYULARI, TEMSİL VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ çalışmanızdaki "Ondalık Gösterimlerde Problem Çözme Testini" tez çalışmamda kullanabilir miyim?

 **Kerem Hut** <kerem.hut@akdeniz.edu.tr> 12 Şub 2023 Paz 20:22 ☆ 😊 ↩ ⋮
Alıcı: ben ▾ ▶ 0:14

12 Şub 2023 Paz, saat 02:08 tarihinde reyhan tercan <reyhan.tercan@akdeniz.edu.tr> şunu yazdı:

Merhaba Kerem Hocam, Akdeniz Üniversitesi yüksek lisans öğrencisiyim. 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ONDALIK GÖSTERİMLERLE İLGİLİ SAYI DUYULARI, TEMSİL VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ çalışmanızdaki "Ondalık Gösterimlerde Problem Çözme Testini" tez çalışmamda kullanabilir miyim?

Hocam merhaba,
Tez çalışmanızda ilgili testi kullanmanızda herhangi bir sakınca yoktur. Kullanmanızdan memnun olurum.
İyi çalışmalar..

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Reyhan TERCAN

Eğitim Bilgileri

Lisans Eğitimi : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği

Yüksek Lisans : Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Matematik Öğretmenliği

Yabancı Dil : İngilizce

Tarih : 2024

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinde erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu süre sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

22/07/2024

REYHAN TERCAN

İNTİHAL RAPORU

23.07.2024 11:05

Turnitin - Orijinallik Raporu - Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki...

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme konu: 23-Tem-2024 10:44 +03
NUMARA: 2399510816
Kelime Sayısı: 28044
Gönderildi: 2

Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu
Anlama Becerisi İle Problem Çözme
Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
REYHAN TERCAN tarafından

Benzerlik Endeksi

%11

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources: %11
Yayınlar: %1
Öğrenci Ödevleri: %5

4% match (23-Eyl-2022 tarihli internet)

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/104351/yokAcikBilim_10272438.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

4% match (25-Haz-2022 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Ataturk Üniversitesi on 2022-06-25](#)

1% match (02-Eki-2022 tarihli internet)

https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/363398/yokAcikBilim_378026.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

1% match (24-Ara-2021 tarihli internet)

<https://abis-files.marmara.edu.tr/avesis/2c20ce42-e07a-462c-80d5-7672512035657AWSAccessKeyId=RH4XO57EMFZAIQXKYZ4D&Expires=1640349990&Signature=QCoU8XjPzVyiEtdk5yVuMefZak%3D>

1% match (18-Ara-2021 tarihli internet)

<http://dspace.akdeniz.edu.tr:8080/bitstream/handle/123456789/4752/T05929.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

1% match (25-Kas-2022 tarihli internet)

<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2566325>

göğü AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI YÜKSEK LİSANS Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi TEZİ REYHAN TERCAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI Antalya, 2024 1 AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi YÜKSEK LİSANS TEZİ Reyhan TERCAN Danışman: Sinem SEZER EVCAN Antalya, 2024 i DOĞRULUK BEYANI Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm. 22 / 07 / 2024 Reyhan TERCAN ii T.C. AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE Reyhan Tercan'nın bu çalışması 04.07.2024 tarihinde jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir. İMZA Başkan Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Üye Doç. Dr. Ayça AKIN Antalya Belek Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Yazılım Mühendisliği Bölümü Üye (Danışman) Prof. Dr. Sinem Sezer EVCAN Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir. Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU Enstitü Müdürü iii TEŞEKKÜR [Yüksek lisans eğitimimin başından sonuna kadar desteğini hiç esirgemeyen, bilgisiyle beni aydınlatan, görüş ve fikirleriyle bana yol gösteren ve en önemlisi sürekli beni destekleyen ve yanımda olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Sinem SEZER EVCAN'a sonsuz teşekkür ederim](#). Ayrıca lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Problem çözme alanı ile ilgili ilham veren değerli hocam Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN'e teşekkür ederim. Yüksek lisans öğrenimim boyunca desteklerini sürekli yanımda hissettiğim, ablam Ayşe TERCAN, sevgili annem Safiye TERCAN, abim Fazıl A. TERCAN ve arkadaşlarım Ümmü KORAL, Feyza A. ÖZALP ve Gülsu YELEĞEN'e teşekkür ederim. Çalışmamı tamamlarken bana yol gösteren Alaaddin Bey'e teşekkür ederim. Bu tez çalışmasına katkı sağlayan gönüllü olarak çalıştığım tüm öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım. Reyhan TERCAN iv ÖZET Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Hazırlayan: Reyhan Yüksek Lisans Tezi Matematik ve Fen Bilimleri

https://www.turnitin.com/newreport_printview.asp?eq=1&eb=1&esm=-1&oid=2399510816&sid=0&n=0&m=2&svr=5.209581031871435&lan...

1/32