**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

# PQ4R ÜSTBİLİŞ OKUMA STRATEJİSİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNDE ÜSTBİLİŞSEL DÜŞÜNMEYE, OKUDUĞUNU ANLAMAYA VE FEN BİLİMLERİ DERSİ AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Merve DOĞRU**

**BURSA 2023**




**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

# PQ4R ÜSTBİLİŞ OKUMA STRATEJİSİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNDE ÜSTBİLİŞSEL DÜŞÜNMEYE, OKUDUĞUNU ANLAMAYA VE FEN BİLİMLERİ DERSİ AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Merve DOĞRU**
**ORCID ID: 0000-0003-2522-5188**

**Danışman**

**Prof.Dr. Salih ÇEPNİ**

**ORCID ID: 0000-0003-2343-8796**

**BURSA 2023**

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

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

**Merve DOĞRU**
Tarih: …/…/2023

**TEZ YAZIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI**

"PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7. Sınıf Öğrencilerinde Üstbilişsel Düşünmeye, Okuduğunu Anlamaya ve Fen Bilimleri Akademik Başarısına Etkisi" adlı Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

| Tezi Hazırlayan | Danışman |
|---|---|
| Merve DOĞRU | Prof. Dr. Salih ÇEPNİ |

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD Başkanı
Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ

## EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

## YÜKSEK LİSANS/DOKTORA BENZERLİK YAZILIM RAPORU

---

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

**../../..**

Tez Başlığı / Konusu:

PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7. Sınıf Öğrencilerinde Üstbilişsel Düşünmeye, Okuduğunu Anlamaya ve Fen Bilimleri Akademik Başarısına Etkisi

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam …… sayfalık kısmına ilişkin, ……/……/…….. tarihinde şahsım tarafından ..... (Turnitin)* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %13'tür.

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

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

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

**Adı Soyadı:** Merve DOĞRU

**Öğrenci No:** 802051007

**Ana bilim Dalı:** Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

**Programı:** Fen Bilgisi Eğitimi

**Statüsü:** Yüksek Lisans

**Danışman**

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ
.../.../..

**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,**

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda 802051007 numara ile kayıtlı Merve Doğru'nun hazırladığı "PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7. Sınıf Öğrencilerinde Üstbilişsel Düşünmeye, Okuduğunu Anlamaya ve Fen Bilimleri Akademik Başarısına Etkisi" konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 11/05/2023 günü 11:00-13:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin (**başarılı/başarısız**) olduğuna (**oybirliği/oy çokluğu**) ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Doç.Dr. Ümmühan ORMANCI
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Emine ÇİL
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

*Akif Enes, Zahid Erdem ve ülkemin çocuklarına…*

# ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteğini devamlı üzerimde hissettiğim, bilgi ve tecrübe birikimini benimle paylaşarak alanda ilerlemem için ışık tutan, daima motivasyonumu artırıp daha ileriyi hedef gösteren değerli danışmanım ve hocam Prof. Dr. Salih ÇEPNİ'ye en içten sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tez çalışmalarım boyunca desteklerini esirgemeyen, ufkumu açan yardımları için Doç.Dr. Ümmühan ORMANCI'ya, Doç.Dr. Mehmet DEMİRBAĞ'a, Prof.Dr. Ahmet KILINÇ'a ve başta Serhan SARIOĞLU ve Buket ÇATAR olmak üzere tüm meslektaşlarıma ve çalışmalarıma gönülden katılan tüm öğrencilerime teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli desteklerini asla esirgemeyen sevgili anneme, babama, kayınvalideme, kayınpederime ve kız kardeşim Betül'e hassaten teşekkür ederim.

Son olarak sevgili eşim Abdurrahman Sefer DOĞRU'ya akademik çalışmalarımı desteklediği, sevdiğim alanda ilerlemem için beni cesaretlendirdiği için sonsuz teşekkür ederim.

Merve Doğru

# ÖZET


| | |
|---|---|
| Yazar | Merve DOĞRU |
| Üniversite | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Ana Bilim Dalı | Matematik ve Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı |
| Bilim Dalı | Fen Bilgisi Eğitimi |
| Tezin Niteliği | Yüksek Lisans |
| Tezin Sayfa Sayısı | xvi + 86 |
| Mezuniyet Tarihi | .../.../2023 |
| Tez | PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7. Sınıf Öğrencilerinde Üstbilişsel Düşünmeye, Okuduğunu Anlamaya ve Fen Bilimleri Akademik Başarısına Etkisi |
| Danışman | Prof.Dr. Salih ÇEPNİ |



**PQ4R ÜSTBİLİŞ OKUMA STRATEJİSİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNDE ÜSTBİLİŞSEL DÜŞÜNMEYE, OKUDUĞUNU ANLAMAYA VE FEN BİLİMLERİ DERSİ AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

21. yüzyılın bireyden beklediği beceriler üretkenlik, kritik düşünme ve esneklik gibi yeni alanlar olarak değişmiştir. Eğitim uygulamaları da bu değişime ayak uydurmuş ve 21. Yüzyıl becerilerini geliştiren öğretim yöntem ve teknikleri ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yönelmeye başlamıştır. Bunlardan ilk akla gelen, ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde sık kullanılan, bağlam temelli (context-based) ölçme değerlendirme yaklaşımıdır. Ülkemizin bağlam temelli ölçme yaklaşımı içeren değerlendirmelerde ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama ve fen başarısı genel olarak düşük düzeydedir. Okuduğunu anlama ve fen başarısı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, üstbilişsel düşünme becerileri kavramının öne çıktığı görülmektedir. Çeşitli stratejiler kullanılarak öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin, okuduğunu anlama becerilerinin ve dolaylı olarak fen akademik başarısının da artabileceği sonucuna alanyazından varılmıştır.

Bu araştırmanın amacı PQ4R üstbiliş okuma stratejisini kullanarak öğrencilerin üstbilişsel düşünme ve okuduğunu anlama becerilerini ve fen akademik başarılarını incelemektir. Çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeli kullanılmıştır. Çalışma Bursa'da bir ortaokulda 2021-2022 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde gerçekleşmiştir. Çalışmaya 56 adet 7. Sınıf öğrencisi

katılmıştır. Deney grubunda 10 hafta boyunca PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ile fen bilimleri ışığın madde ile etkileşimi ünitesine yönelik metinler incelenmiştir. Kontrol grubunda ise 2018 fen bilimleri öğretim programı sözlü anlatım ve soru-cevap tekniği ile devam etmiştir. Her iki gruba da ön test ve ve son test olarak "okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık envanteri" ve "okuduğunu anlama testi" uygulanmış ve ek olarak iki gruba da "7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi çoktan seçmeli başarı testi" ve "7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi bağlam temelli başarı testi" son test olarak uygulanmıştır. Veriler SPSS 26 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Bulgular incelendiğinde PQ4R strateji uygulanan deney grubundaki öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları, okuduğunu anlama becerileri ve fen akademik başarı puanları kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde farklı bulunmuş ve PQ4R stratejisinin 7. Sınıf öğrencilerinde okuduğunu anlamayı, üstbilişsel beceriyi ve fen akademik başarısını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

***Anahtar Sözcükler:*** *Bağlam temelli başarı testi, fen başarısı, okuduğunu anlama, üstbiliş, PQ4R strateji*

# ABSTRACT


| | |
|---|---|
| Author | Merve DOĞRU |
| University | Bursa Uludağ University |
| Institution | Institute of Education Sciences |
| Field | Mathematics and Science Department Education |
| Branch | Science Education |
| Degree Awarded | Master |
| Page Number | xvi + 86 |
| Degree Date | .../.../2023 |
| Thesis | Investigation of the Effects of PQ4R Metacognitive Reading Strategy on Metacognitive Thinking, Reading Comprehension and Science Academic Achievement in 7th Grade Students |
| Supervisor | Prof.Dr. Salih ÇEPNİ |



**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF PQ4R METACOGNITIVE READING STRATEGY ON METACOGNITIVE THINKING, READING COMPREHENSION AND SCIENCE ACADEMIC ACHIEVEMENT IN 7TH GRADE STUDENTS**

The rapid changes in science and technology have reshaped skills expected in the 21st century, including productivity, responsibility, leadership, critical thinking, and entrepreneurship. Education policies have adapted to these changes, moving away from rote learning and embracing teaching methods that foster 21st-century skills. Context-based assessment is widely used to evaluate these skills in national and international assessments. In our country, middle school students generally demonstrate low academic achievement in reading comprehension and science based on context-based assessments. Metacognitive thinking skills emerge as a significant factor in reading comprehension studies. Synthesizing the findings in the literature suggests that employing various strategies can enhance students' metacognitive thinking skills, leading to improved reading comprehension and, subsequently, academic achievement in science.

The study aims to improve students' metacognitive thinking, reading comprehension, and science achievement using the PQ4R strategy. It employed a pre-test-post-test control group experimental design, a quantitative research approach. The research was conducted in a

Bursa middle school during the second semester of the 2021-2022 academic year with 56 7th-grade students. The experimental group received PQ4R-based instruction on light-related scientific texts for 10 weeks, while the control group continued with the 2018 science curriculum using oral expression and question-answer techniques. Pre-tests and post-tests, including the "metacognitive awareness inventory" and "reading comprehension test," were administered to both groups. Additionally, a final test consisting of the researcher-developed "7th grade light unit traditional achievement test" and "7th grade light unit context-based achievement test" was conducted. Data analysis was performed using SPSS 26. The findings revealed significant differences in metacognitive awareness, reading comprehension, and science achievement scores between the experimental and control groups.

***Keywords:*** *Context-based achievement test, metacognition, PQ4R metot, reading comprehension, science achievement*

## İÇİNDEKİLER

***Sayfa***

**BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK .....i**

**TEZ YAZIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI .....ii**

**YÜKSEK LİSANS/DOKTORA BENZERLİK YAZILIM RAPORU .....iii**

**TEZ ONAY SAYFASI……...……..iv**

**İTHAF SAYFASI……...……...v**

**ÖNSÖZ……vi**

**ÖZET……...……vii**

**ABSTRACT…….....ix**

**İÇİNDEKİLER……..……..xi**

**TABLOLAR LİSTESİ…….……..……xiv**

**ŞEKİLLER LİSTESİ……..……..…..xv**

**KISALTMALAR LİSTESİ…….....xvi**

**1. BÖLÜM…….....1**

GİRİŞ……..1

1.1. Problem Durumu…….....1

1.2. Problem Cümlesi……...4

1.3. Araştırma Soruları……...…….5

1.4. Araştırmanın Amacı……....….....5

1.5. Araştırmanın Önemi…….....5

1.6. Varsayımlar…….....6

1.7. Sınırlılıklar……....…6

1.8. Tanımlar……...…7

1.9. Değişkenler……7

**2. BÖLÜM…….....8**

KAVRAMSAL ÇERÇEVE……8

2.1. Okuma ve Okuduğunu Anlama……...……..8

2.1.1. Okuma……...……..……..8

2.1.2. Okuduğunu Anlama…….....8

2.1.3. Okuma ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Yapılan Çalışmalar……...10
2.2. Üstbiliş, Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama……..….15
2.2.1. Üstbiliş……....15
2.2.2. Üstbilişsel Düşünme Becerileri……...……...…16
2.2.3. Üstbiliş ve Okuduğunu Anlama İlişkisi ……...……...…19
2.2.4. Üstbiliş Öğrenme ve Okuma Stratejileri…….....20
2.2.5. PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisi…….....….20
2.2.6. Üstbiliş, Üstbilişsel Düşünme Becerileri, PQ4R Strateji ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Yapılan Çalışmalar……..22
2.3. Fen Başarısı, Okuduğunu Anlama ve Üstbiliş Arasındaki ilişki……..…….…….29
2.3.1. Fen Başarısı, Okuduğunu Anlama ve Üstbiliş ile İlgili Yapılan Çalışmalar…....31
**3. BÖLÜM……....37**
YÖNTEM……..37
3.1. Araştırmanın Modeli……...……....37
3.2. Çalışma Grubu……...……..…38
3.3. Veri Toplama Araçları……...…..…39
3.3.1. Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri……...….....41
3.3.2. Okuduğunu Anlama Testi……...…..…..41
3.3.3. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi……...42
3.3.4. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Çoktan Seçmeli Başarı Testi……...……...43
3.4. Deneysel İşlem Süreci…….……....45
3.4.1. Deney Grubunda Yapılan Uygulama……...…..46
3.4.2. Kontrol Grubunda Yapılan Uygulama……..…....48
3.5. Verilerin Analizi……..48
**4. BÖLÜM……....50**
BULGULAR VE YORUM……...50
4.1. Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanterinden Elde Edilen Bulgular…….50

4.2. Okuduğunu Anlama Testinden Elde Edilen Bulgular ……..……...52

4.3. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular……54

4.4. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Çoktan Seçmeli Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular……...……..55

**5. BÖLÜM……...…….....56**

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER……....56

5.1. Tartışma ve Sonuç…….....57

5.2. Öneriler…….……...61

**KAYNAKÇA……...…….....63**

**EKLER……...…….…….....74**

**ÖZ GEÇMİŞ……..……..86**

# Tablolar Listesi

*Tablo* *Sayfa*

1. Okuma ve okuduğunu anlama ile ilgili araştırmaların tematik içerik analizi…….10

2. Üstbiliş ve Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Araştırmaların Tematik İçerik Analizi…….22

3. Fen, Üstbiliş/Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Araştırmaların Tematik İçerik Analizi…….31

4. Çalışmanın Modeli……..37

5. Deney ve Kontrol Grupları 1. Dönem Fen Bilimleri Dersi Karne Not Ortalamaları ……..…….……..38

6. Çalışma Kapsamında Kullanılan Veri Toplama Araçları……39

7. Çoktan seçmeli başarı testi pilot uygulama sonucu alt ve üst gruptaki öğrencilerin doğru cevap sayısına göre madde analizleri……..42

8. Bağlam temelli çoktan seçmeli başarı testi pilot uygulama sonucu alt ve üst gruptaki öğrencilerin doğru cevap sayısına göre madde analizleri……44

9. Deney Süreci Uygulama Takvimi ……..47

10. Deney ve kontrol grubu Kolmogorov-Smirnov Testi normallik dağılımı veri analizleri…….48

11. Deney ve kontrol grubuna uygulanan Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri ön test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……....50

12. Deney ve kontrol grubuna uygulanan Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri son test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……...…….....51

13. Deney grubuna uygulanan Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi…….……51

14. Kontrol grubuna uygulanan Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi…….……52

15. Deney ve kontrol grubuna uygulanan Okuduğunu Anlama Testi ön test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……...52

16. Deney ve kontrol grubuna uygulanan okuduğunu anlama testi son test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……..…53

17. Deney grubuna uygulanan okuduğunu anlama testi ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi……...……...53

18. Kontrol grubuna uygulanan okuduğunu anlama testi ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi……...54

19. Deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanan 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi çoktan seçmeli başarı testi verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……55

20. Deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanan 7. Sınıf ışığın madde ile etkileşimi bağlam temelli başarı testi verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi……56

# Şekiller Listesi

*Şekil* *Sayfa*

*1*. PISA 2003-2018 yılları arasında okuma alanında katılan ülkelere göre Türkiye'nin sıralaması…….2

2. PISA 2003-2018 yılları arasında fen alanında katılan ülkelere göre Türkiye'nin sıralaması……...……3

## Kısaltmalar Listesi

| | |
|---|---|
| **MEB** | : Millî Eğitim Bakanlığı |
| **PISA** | : Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı |
| **TIMSS** | : Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması |
| **PIRLS** | : Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması |
| **SPSS** | : Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı |
| **OECD** | : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü |
| **TÜBİTAK** | : Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu |

# 1. BÖLÜM
# GİRİŞ

## 1.1.Problem Durumu

Günümüzde bilginin, bilimin ve teknolojinin hızlı değişim ve gelişimi, eğitim politikalarının da bu hızda dönüşümünü zorunlu kılmıştır. Bir önceki yüzyılda eğitim ve öğretimin amacı makineleri kullanabilecek birey yetiştirmek iken, yaşadığımız yüzyılda bu amaç makinelerin üretemeyeceği; yaratıcılık, iş birliği, liderlik, problem çözme, kritik düşünme gibi becerilere sahip bireyler yetiştirmek olarak değişmiştir. Bu gerekçeye dayanarak öğretim yöntem ve teknikleri ve değerlendirme yaklaşımları da önceki uygulamaları kapsayarak dönüşmekte ve gelişmektedir. Ezberlemeye yönelik öğretim yöntemleri ve ölçme değerlendirme yaklaşımları yerini yavaş yavaş 21. Yüzyıl becerilerinin kullanımını gerektiren, üst düzey düşünme becerilerini geliştiren öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme değerlendirme yaklaşımlarına bırakmaktadır. Bunlardan ilk akla gelen ulusal ve uluslararası sahada sık kullanılan bağlam temelli ölçme değerlendirme yaklaşımını içeren bağlam temelli (context-based) öğretim yaklaşımıdır.

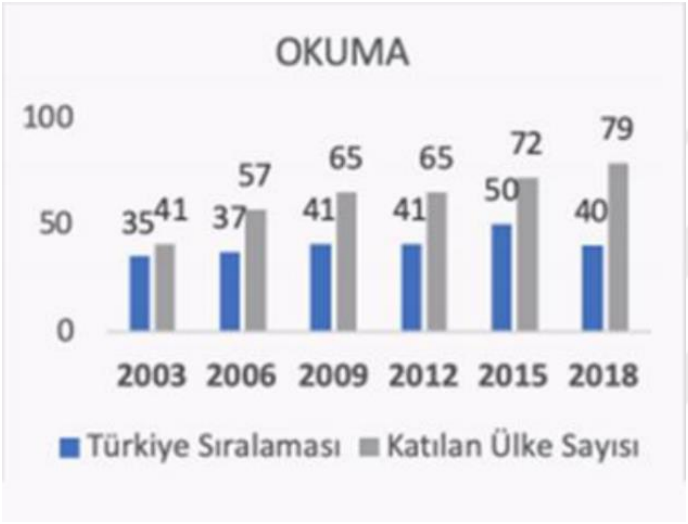
Bağlam temelli ölçme değerlendirme yaklaşımı, öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerini (kritik düşünme, problem çözme vb.) artırmayı hedefleyen ve bu becerileri sorgulamayı içeren bir yaklaşımdır. Son yıllarda ülkemizde gerçekleşen ulusal sınavlarda veya ülkemizin katıldığı uluslararası değerlendirmelerde sık sık tercih edilen bağlam temelli soruların kullanıldığı değerlendirmelere katılan öğrencilerimizin raporlarına bakıldığında başarı puanlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun çeşitli sebepleri rapor edilmekle birlikte önemli görülenlerden bir tanesi öğrencilerin okuduklarını doğru anlayamama problemlerinin olmasıdır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) uygulamalarında ülkemiz ortaokul öğrencilerinin okuma becerileri katılımcı ülkelere göre genel olarak düşük düzeydedir. PISA, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) belirli aralıklarla üye ülkelerin ortaöğretim öğrencilerinin okulda öğrendikleri bilgileri gerçek hayata uygulama ve yorumlama başarısını ölçmek amacıyla organize ettiği, test ve açık uçlu sorulardan oluşan uluslararası bir sınavdır.

PISA'da 2003, 2006, 2009 ve 2012 yıllarında okuma becerileri sorularının kâğıt-kalem tabanlı değerlendirme ile hazırlandığı, 2015 yılındaki okuma becerileri sorularının ise bilgisayar tabanlı değerlendirme ile hazırlandığı bilinmektedir. Bu bağlamda kâğıt ve bilgisayar

ortamlarındaki öğrencilerin okuma becerileri farklılık gösterebileceği ve 2015 yılındaki okuma becerisi başarı puanındaki düşüşün bu veriye göre değerlendirilmesi gerekmektedir. 2018 yılında ise 2015 yılına göre Türkiye okuma becerileri alanında katılımcı ülkelere göre nispeten sıralamasını artırmıştır.

**Şekil 1**

*PISA 2003-2018 yılları arasında okuma alanında katılan ülkelere göre Türkiye'nin sıralaması (Emin, 2019)*




Şekil-1 incelendiğinde Türkiye'nin PISA katılımcısı ülkelere göre okuma becerileri alanında başarı sıralamasının en son katıldığı 2018 yılında okuma becerilerinde, PISA katılımcısı 79 ülke arasında 40. Sırada yer aldığı görülmektedir. 2003'ten beri 6. kez PISA'ya katılan Türkiye'nin katılımcı ülkelere göre okuma alanında sıralamasına bakıldığında ise genel olarak başarı sıralaması düşüktür.

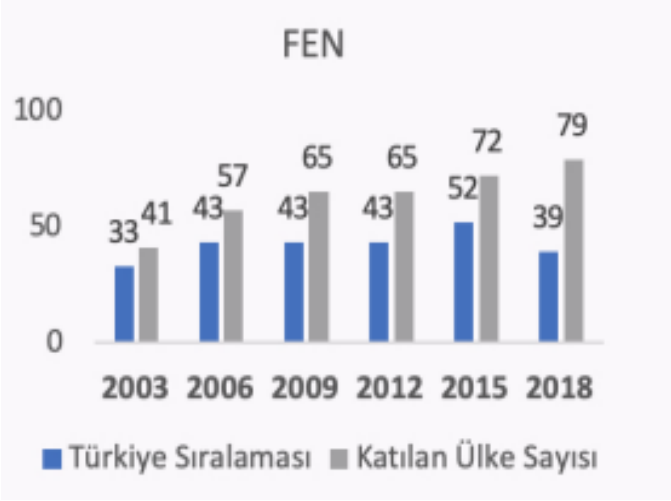
Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (PIRLS) araştırmasının sonuçlarına göre de Türkiye'nin katılımcı ülkeler arasında performansı genel olarak düşük düzeydedir. PİRLS değerlendirmesinin amacı öğrencilerin okuma becerilerini ve bu okuma becerilerine etki eden çevresel ve bireysel faktörleri incelemektir. Türkiye bu araştırmaya katıldığı 2001 yılında ortalamanın 500 puan olduğu araştırmada 449 puan ile 35 katılımcı ülke arasından 28. sırada yer almıştır (PIRLS, 2001). Türkiye'nin PIRLS araştırmasına katılım sağladığı 2021 yılı raporlarına göre ise ortalamanın 500 puan olduğu araştırmada 496 puan alarak 57 katılımcı ülke arasında 39. Sırada yer almıştır (PIRLS, 2021). 2021 PIRLS sonuçlarına göre Türkiye'nin

okuma becerileri puanı 2001 yılındaki puanına göre artış göstermiş fakat yine de katılımcı ülkelerin ortalamasının altında kalmıştır.

PISA ve PIRLS gibi geçerlilik ve güvenirliği yüksek uluslararası değerlendirme raporlarında Türkiye'nin okuma becerileri alanında başarısının düşük düzeylerde kalmasının diğer disiplinler açısından da çeşitli sonuçlar doğurmaktadır. Nitekim Bloom (1995), okuduğunu doğru anlama becerisi ile öğrencilerin fen bilimleri, matematik, edebiyat ve dil derslerindeki başarıları arasında bir ilişki olduğunu dile getirmiştir. Okuma becerisi gerektiren tüm dersler göz önüne alındığında, öğrencinin okumayı iyi ve tam olarak gerçekleştirememesi durumunda derslerinde başarılı olması beklenmemesi gerektiğini ifade eden Özçelik (1987), okuma becerisi gerektiren süreçlerde okuduğunu anlama gücünün sonucu belirleyen tek etken durumuna bile gelebileceğine dikkat çekmiştir. Karatay'ın (2007) belirttiği gibi, öğrencilerin okuduklarını doğru bir şekilde anlamadıkları ve yorumlayamadıkları durumlarda başarılı olmalarının zor olduğu bilinmektedir. Buradan hareketle fen bilimleri dersi açısından konuya bakıldığında okuma becerilerinin dersin anlaşılması için ilk kazanım olduğu sonucuna varılabilir.

**Şekil 2**

*PISA 2003-2018 yılları arasında fen alanında katılan ülkelere göre Türkiye'nin sıralaması (Emin, 2019)*




PISA değerlendirme fen alanı raporlarının da bu durumu desteklediği düşünülmektedir. Şekil 2 incelendiğinde, katılımcı ülkeler arasında Türkiye'nin PISA değerlendirme fen alanı başarı sıralamasının, tıpkı okuma becerileri alanı gibi genellikle düşük düzeylerde olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın problem durumunu ortaya çıkaran neden esasında üst düzey düşünme becerilerini ölçen bağlam temelli testlerle karşılaşan öğrencilerin, soru metninde fen bilimleri kazanımlarını kullanmadan önce metni okuyup doğru anlayamadıklarında fen bilgilerini kullanamadıkları ve akademik olarak başarısız olduklarının düşünülmesidir. Son yıllarda okuduğunu doğru anlayabilme becerisi üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde üst düzey becerilerin vurgulandığı ve öne çıktığı görülmektedir (Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Çakıroğlu ve Ataman, 2008;Çapoğlu, 2021; Çulhaoğlu, 2022; Oğuz, 2020). Bugünün hızla gelişen bilim ve teknolojisiyle başa çıkabilmek için, bireylerin üretken ve yaratıcı olmaları gerekmektedir. Bu da iletişim, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey yeterliliklere sahip olmalarıyla mümkündür (Epçaçan, 2018). Bu üst düzey yeterliliklere sahip bireylerin yetişmesi, doğru anlama ve yorumlama becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesiyle mümkündür. Flavell (1979), üstbilişi ilk defa tanımlayan kişi olarak kabul edilir. Flavell'ın tanımına göre üstbiliş bilişsel süreçlerin aktif ve dinamik bir şekilde takip edilmesini, takibin sonucunda düzenlenmesini ve duygusal, sosyal ve motivasyonel faktörleri de içeren diğer bilişsel süreçlerle daha etkili ve verimli hale getirilmesini ifade eder. Üstbilişi yüksek öğrenciler kendi öğrenme sorumluluklarını alabilir ve analitik düşünebilirler. Üstbiliş, öğrencilerin okuduklarını doğru anlayabilme becerisi ile düşünüldüğünde de önem taşır. Setiawati & Corebima (2018), öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmenin, uygun öğrenme stratejilerini uygulamakla mümkün olduğunu belirtmişlerdir. Alanyazında üstbilişi geliştiren çeşitli stratejiler bulunmaktadır. Bu stratejilerden dikkate değer bir tanesi PQ4R üstbiliş okuma stratejisidir. PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin üstbilişsel düşünme ve okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu alanyazında kabul edilmektedir. Öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini geliştirerek aynı zamanda hem okuduğunu anlama becerileri, kritik düşünme, akademik başarı ve motivasyonel faktörler açısından öğrenci farkındalığının artırılabileceği düşünülmektedir. Fen Bilimleri dersi kapsamında öğrencilere çeşitli stratejilerle üstbilişsel farkındalık sağlamak ise temelde üst düzey becerilerin ölçülmesine odaklanan bağlam temelli sorularla karşılaşan öğrencilere bir çalışma planı sunabilir. Bununla birlikte okuma becerilerini de geliştireceğinden akademik başarılarını da olumlu anlamda etkileyebilir. Bu çalışma ulusal veya uluslararası sınavlarda, üst düzey düşünme becerilerini ölçen bağlam temelli sorularla karşılaşan öğrencilerin, üstbilişsel PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ile üstbilişsel düşünme becerilerini ve okuma ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirerek fen akademik başarısını artırmayı amaçlamıştır.

### 1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi "7. Sınıf öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerileri, okuduğunu anlama becerileri ve fen akademik başarıları PQ4R üstbiliş okuma stratejisiyle artırılabilir mi?" sorusudur.

### 1.3. Araştırma Soruları

Bu çalışma kapsamında problem durumu incelenirken aşağıdaki sorular ele alınacaktır;

1) Deney ve kontrol grupları arasında üstbilişsel düşünme ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
   1.a) Deney grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
   1.b) Kontrol grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2) Deney ve kontrol grupları arasında okuduğunu anlama ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
   a) Deney grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
   b) Kontrol grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3) Deney ve kontrol grupları arasında öğretim uygulaması sonrasında çoktan seçmeli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4) Deney ve kontrol grupları arasında öğretim uygulaması sonrasında bağlam temelli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

### 1.4.Araştırmanın Amacı

Bu tezin amacı PQ4R üstbiliş okuma stratejisine dayalı 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi fen müfredatını içeren materyalin öğrencilerin üstbilişsel becerilerini ve okuduğunu anlama becerilerinin gelişimine etkisini ve fen dersi akademik başarısına etkisini değerlendirmektir.

### 1.5.Araştırmanın Önemi

Bu çalışma, fen öğretimi alanında, öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini, okuduğunu anlama becerilerini ve akademik başarılarını artırmaya yönelik özgün bir çalışmadır. PQ4R üstbiliş okuma stratejisiyle fen alanında üstbilişsel beceriler ve okuduğunu anlama becerileri üzerine benzer bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmek, okuma becerilerini güçlendirmek ve fen

başarısını artırmaktır. Üstbilişsel düşünme becerileri, öğrencilerin okuduğunu anlama, analiz etme, sentezleme, eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi karmaşık bilişsel süreçleri kullanmalarını içerir. Bu çalışma, eğitimcilerin öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini geliştirmek için farklı stratejiler ve yöntemler kullanmalarına yardımcı olmayı amaçlamıştır. Öğretmenler, öğrencilerin metinleri anlama süreçlerini desteklemek, eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek, soru sorma becerilerini teşvik etmek ve problem çözme becerilerini güçlendirmek için çeşitli öğretim yöntemlerini kullanabilirler. Bu da öğrencilerin akademik başarılarını artırabilir, öğrenme süreçlerini derinleştirebilir ve fen bilimleri gibi disiplinlerde daha etkili bir şekilde çalışmalarını sağlayabilir. Bu çalışma ayrıca, öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin yüksek düzeyde olmasının, 21. yüzyılın beceri gereksinimlerine katkı sağlayacağını ve ülkemizin eğitim hedeflerine destek olacağını vurgulamaktadır. Yüksek düzeyde üstbilişsel becerilere sahip olan öğrencilerin, okuldaki derslerde ve ulusal-uluslararası sınavlarda başarılı olmaları beklenirken aynı zamanda çevre ve topluma karşı duyarlılık göstermeleri de beklenmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, eğitimcilerin üstbilişsel düşünme becerilerini geliştirme konusunda daha fazla bilgi edinmelerine ve mesleki yeterliliklerini geliştirmelerine katkı sunacaktır.

### 1.6.Varsayımlar

Bu araştırmada okuma becerileri ve üstbilişsel düşünme becerileri PQ4R üstbiliş okuma stratejisi kullanılarak yarı deneysel desen ile artırılmak istendiğinden seçilen deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarının manipülasyon öncesinde benzer oldukları varsayılmaktadır. Bununla birlikte sınıflardaki tüm öğrencilerin aynı oranda derse güdülendiği ve strateji öğrenirken aynı motivasyonel faktörlere sahip olduğu varsayılmıştır. Örneklemin araştırmacının evrenini temsil ettiği varsayılmıştır. Hazırlanan ölçme araçlarının araştırmaya uygun olduğu kabul edilmiştir.

### 1.7.Sınırlılıklar

Bu araştırma Bursa ili Yıldırım ilçesinde bir ortaokulda, araştırmacının ders okuttuğu 56 öğrenci ile sınırlıdır. Bu yönüyle araştırmanın örneklemi kısıtlı kalmıştır. Çalışma 2021-2022 eğitim-öğretim yılının ikinci dönemi ile sınırlı kalmıştır. Araştırmanın başka bir sınırlılığı ise Covid-19 Pandemisi nedeniyle neredeyse iki yıla yakın bir süre yüz yüze eğitim alamayan öğrencilerin okula tam zamanlı olarak dönmüş olduğu 2021-2022 eğitim-öğretim yılının, öğrencilerin tekrar okul kültürüne uyum sağlaması açısından çeşitli bilişsel, psikolojik veya motivasyonel faktörleri barındırıyor olmasıdır. Bu yönüyle öğrencilerin pandemide

karşılanamayan sosyallik ihtiyaçlarının karşılandığı bunun yanında akademik kültürün yeniden aşılanmaya çalışıldığı bir yıl olduğundan araştırma bu yönüyle de sınırlılık göstermiştir.

## 1.8.Tanımlar

**Okuduğunu anlama:**

Okuduğunu anlama, öğrencilerin önceden sahip oldukları bilgiyi kullanarak metinde aktarılmak istenen fikirleri anlamalarını ve yorumlamalarını ifade eder (Yılmaz, 2008).

**Üstbiliş/Üstbilişsel düşünme becerileri:**

Üstbiliş, bir kişinin kendi farkındalığını keşfetmesini, kendi faaliyetlerini izlemesini, değerlendirmesini ve gerektiğinde değiştirmesini sağlayan bir süreçtir. Bu süreçte kişi, kendisini tanıyarak amacını ve ihtiyaçlarını belirler ve faaliyetlerini bu doğrultuda yönlendirir (Özbay ve Bahar, 2012).

**Fen Akademik başarı:**

Akademik başarı, öğrencilerin bir konuyu kavram boyutu başta olmak üzere çeşitli boyutlarda anlamaları sonucu göstermiş oldukları performansı bildirir. (Marshall & Dorward, 2000). Bu çalışmada kullanılacak olan fen akademik başarısı öğrencilerin "7. sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" ve "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi"nden aldıkları başarı puanlarıdır.

**PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisi:**

Göz gezdirme-tarama (Preview), Soru sorma, Okuma, Kendi ifadesiyle anlatma (Reflect), Yeniden okuma (Recite) ve Gözden geçirme (Review) olmak üzere altı basamaktan oluşan, öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmelerine ve okuduklarını anlamalarına yardımcı olan çalışma tekniği, F. P. Robinson (1961) tarafından geliştirilmiştir.

## 1.9.Değişkenler

**Bağımlı Değişkenler:**

Öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısı, okuduğunu anlama becerisi ve üstbilişsel farkındalıkları araştırmanın bağımlı değişkenleridir.

**Bağımsız Değişkenler:**

Deney grubunda yürütülen PQ4R metot ve kontrol grubunda yürütülen 2018 MEB Fen Bilimleri Öğretim Programı üzerinden sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile takip edilen ders uygulamaları araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

# 2. BÖLÜM
# KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmaya konu olan okuma ve okuduğunu anlama becerileri, üstbilişsel düşünme becerileri, fen öğretiminde ve fen bilimleri dersi akademik başarısında bahsi geçen kavramlar bu bölümde tanıtılmış ve ilişkileri açıklanmıştır. Bu kavramların eğitim bilimlerindeki yeri hakkında bilgi sahibi olmak için gerekli açıklamalar bu bölümde yapılmış ayrıca konu ile alakalı yapılmış araştırmalara da bu bölümde yer verilmiştir.

## 2.1.Okuma ve Okuduğunu Anlama

**2.1.1. Okuma:** Çelenk (1993), okumanın, başkalarının fikirlerini doğru bir şekilde anlamak ve bilgi dağarcığını güçlendirmek için yapılan bir alıcı etkinlik olduğunu ifade etmiştir. Karatay (2010), okumayı, farklı bileşenlerin (görme, dikkat, algılama, analiz, seslendirme vb.) karmaşık bir duyusal ve bilişsel süreci olarak tanımlamıştır. Akyol (2015), okumanın ön bilgilerden yararlanılarak, yazar ve okur etkileşimine dayanan, bir amaç ve yöntemle birlikte, düzenli bir ortamda gerçekleşerek, zihinde meydana gelen karmaşık bir anlam üretme süreci olduğunu tanımlamaktadır.

Okumak, başkalarının duygu veya düşüncelerini öğrenmenin bir yoludur. Bunun yanında okuyucu bilgi dağarcığını ve idrakini artırmak için de sık sık bu eyleme başvurur. Bugün toplumun eğitim sisteminden temel beklentilerinden birisi de okur-yazar bireylerin yetiştirilmesidir. Okuyan insan kendisini ve çevresini zenginleştiren ve geliştiren insandır.

Başaran (2021), okuma eylemini son yıllarda gündemde olan yapılandırmacılık yaklaşımının en iyi şekilde açıkladığını belirtmiştir. Bu yaklaşıma göre, okuma yazılı sembolleri seslendirmeyle elde edilen; algı, dikkat, bellek vb. unsurlardan oluşan ve yürütücü biliş tarafından kontrol edilen bir sürecin sonucunda bilişe ulaşan bilgilerin, zihinsel beceriler (sıralama, sınıflama, problem çözme, çıkarım yapma vb.) kullanılarak ön bilgilerle ilişkilendirildiği ve zihinde yeni bilgilerin inşa edildiği süreç olarak tanımlanmıştır. Al-Haydan (2020) ise okumayı okuyucunun daha fazla bilgi edindiği ve diğer medeniyetlerle temas kurduğu bir pencere olarak tanımlamıştır.

**2.1.2. Okuduğunu Anlama:** Okuma becerisi içerisinde incelenmesi gereken bir başlık da okuduğunu doğru anlama ve anlamlandırmak olarak gösterilebilir. Okuduğunu anlama, sadece metindeki kelimeleri veya kavramları tekrar etmek veya ezberlemek değildir. Bu beceri, yazılı metinde yer alan kelimeleri, kavramları, cümleleri, paragrafları veya metinleri

anlamlandırarak onlara canlılık kazandırma, çeşitli bilişsel işlemlerden geçirerek zihinde yeniden yapılandırma işlemini kapsar (Şengül ve Yalçın, 2004).

Damanik & Herman (2021), okuduğunu anlamayı zihnin düşünme ve anlama yeteneği aracılığıyla bilgiyi aktarma süreci olarak tanımlamıştır. Kavcar ve Kantemir'e (1986) göre, okuduğunu doğru anlamanın gerçekleşebilmesi için sözcük dağarcığının geniş ve yeterli olması ve okuyucunun dikkatini yoğun bir şekilde metne verebilmesi gerekir. Bireyin okuduğunu anlama becerisinin gelişmesi bağlamında sürekli ve anlamlı okuma yapması gerektiği aşikardır. Okunan metni sırf hızlıca bitirmek için okuma yapmak okuyucuyu anlamdan uzaklaştıracaktır. Ayrıca okuduğunu anlamak için kelime dağarcığının geniş olması, sözcüklerin farklı anlamlarının bilinmesi ve bu anlamların zihinde yapılandırılması da gerektiği bilinmektedir. Başaran'a (2013) göre okuduğunu anlama, okurun sahip olduğu ön bilgileri okuma ortamına getirerek metindeki bilgilerle birleştirme ve zihinde yeni bir anlam oluşturma sürecidir. Okuduğunu anlamak metnin zihinde kurgulanması ve yeni bir yapı halini alması şeklinde ifade edilebilir. Okuduğunu anlama birçok bilişsel süreci içeren bir kavramdır.

Okumak ve okuduğunu anlamak bir öğrenme sürecidir. Öğretim hedefleri doğrultusunda bütün derslerde başarının ön kabulü sayılabilecek bir beceridir. Bloom (1995), okuduğunu doğru anlayabilme yeterliliği ile öğrencilerin fen bilgisi, matematik vb. derslerindeki başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu dile getirmiştir. Okuduğunu doğru anlayamamanın öğrencilerin akademik başarısını olumsuz etkileyeceği açıktır. Okuduğunu anlamada düşük yeterlilik matematik ve fen gibi diğer disiplinleri olumsuz etkileyebilir (Villanueva, 2022). Obalı (2009) yaptığı araştırmada ilköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde okuduğunu doğru anlama yeterliliği ile fen dersi akademik başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda, okuduğunu anlama başarısı yüksek olan öğrencilerin fen dersinde de başarılı oldukları tespit edilmiştir. Göktaş (2010), okuduğunu doğru anlama yeterliliği ile matematik dersi akademik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Okuma ve okuduğunu doğru anlama becerilerinin yaşamın ilk yıllarından itibaren temel aldığı, okumayı bilmedikleri dönemlerde bile onlara kitap okumak ve ebeveyn olarak kitap okuma konusunda model olmak okuma becerilerini geliştirmeleri açısından önemli olduğu birçok çalışmada ortaya konulmuştur (Çakmak ve Yılmaz, 2009; Tercanlı Metin ve Gökçay, 2014). Rose, Parks, Andoes ve McMahan (2000), okuduğunu doğru anlama yeterliliğinin erken yaşlarda kazandırılması gereken en önemli ve kritik yeterliliklerden biri olduğunu söylemişlerdir. Okuduğunu anlama kavramını; kelime dağarcığı, metnin özellikleri, duyuşsal faktörler ve strateji kullanımı (Güçlüer, 2020) ve ayrıca içsel ve dışsal motivasyon

kaynaklarının etkilediği de bulunan sonuçlardandır (Yıldız ve Akyol, 2011). Son olarak öğrenme sürecinde uygulanan süreç değerlendirme uygulamalarının da okuduğunu anlama becerisi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu yine yapılan araştırmalarda ortaya konmuştur (Sönmez, 2020). Anlama gerçekleşmediğinde okuma eylemi hedefine ulaşamamış olur. Okuduğunu doğru anlama öğrencinin akademik başarısının yanında sosyal gelişiminin de bir parçasıdır. Kanmaz (2012) tarafından yapılan araştırmaya göre, okuma becerisinin gelişimi sadece okuma performansını artırmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencinin kişiliğinin gelişmesi ve toplumla sağlıklı ilişkiler kurması açısından da önemlidir. Epçapan (2018) okuduğumuz metinlerin anlaşılması ve yorumlanmasının hayat boyu başarı ve sorunları farklı bakış açılarıyla ele alabilmek için önemli olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, okuma becerilerimizi geliştirme çabalarımızın, hayatımızın her aşamasında farklılıklar yaratmamıza yardımcı olacağını vurgulamıştır.

**2.1.3. Okuma ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Yapılan Çalışmalar.** Literatür incelendiğinde okuma ve okuduğunu anlama üzerine birçok çalışmaya rastlanılmaktadır. Ulaşılan bazı çalışmaların yazarları, amaçları, araştırma grupları, yöntem ve sonuçları bir tablo (Tablo-1) haline getirilmiştir. Tablo haline getirilen çalışmalar içerik analizi yöntemiyle ortak amaçlar, çalışma grupları gibi bazı veriler açısından incelenmiştir.

**Tablo 1**

*Okuma ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Araştırmaların Tematik İçerik Analizi*

| Yazar | Amaç | Çalışma Grubu | Yöntem | Sonuç |
|---|---|---|---|---|
| Bayar ve Zengin (2020) | Öğrencilerin okuduklarını anlayamama sebepleri ve bu sebeplere ilişkin eğitimcilerin fikirlerini ortaya koymak | 7 Sınıf Öğretmeni | Nitel/ Olgu Bilim | Öğrencilerin okuduğunu doğru anlayamama sebeplerini altı başlıkta toplayan çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. |
| Epçaçan (2018) | Okuma ve okuduğunu doğru anlama yeterliliklerinin öğretim süreçlerindeki yerini tespit etmek | - | Nitel/ Doküman İnceleme | Okuduğunu doğru anlama yeterliliği, bireyin hem akademik hem de günlük hayatta daha başarılı olabilmesi için gereklidir ve önemlidir sonucuna ulaşılmıştır. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Başaran (2021) | Okuduğunu doğru anlamayan öğrencilerin okuma sırasındaki duygusal ve zihinsel durumlarını tespit etmek | 195 4. Sınıf öğrencisi | Nitel/ Mülakat ve İçerik Analizi | Öğrenciler anlama sorunları yaşadıklarında olumsuz duygularla doldukları, dikkati metne veya anlamaya verememe ve okuma ile ilgili motivasyonunu kaybetme durumları ile karşılaşmaktadırlar. |
| Göktaş (2010) | İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarısına okuduğunu anlama becerilerinin etkisini araştırmak. | 300 6. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerin matematik dersi akademik başarı puanları ile okuduğunu anlama yeterlilikleri arasında anlamlı ve pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |
| Sönmez (2020) | Biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin okuduğunu anlama becerisine etkisini ortaya koymak | 50 3. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | Biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin okuduğunu anlama başarısına olumlu yönde katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. |
| Güçlüer (2020) | İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin, okuma yaparken derinlemesine okuma stratejisini kullanmalarının okuduğunu anlamaya etkisinin incelenmesi | 30 3. Sınıf öğrencisi | Karma desen | İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin derinlemesine okuma stratejisini kullanması okuduğunu anlama düzeylerini anlamlı bir şekilde arttırdığı görülmüştür. |
| Dadandı Urfalı (2020) | Bazı değişkenlerin okuduğunu anlama seviyesi ile ilişkilerini incelemek | 147 6. Sınıf öğrencisi / 325 5.-6.-7. 8. Sınıf öğrencisi / 265 5.-6.-7.-8. Sınıf öğrencisi / | Nicel/ Korelasyon ve Nedensel Karşılaştırma | Ön bilgilerin ve metot kullanımından kaynaklı oluşan bazı faktörlerin okuduğunu doğru anlama ile kuvvetli bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 384 6. Sınıf öğrencisi | | |
| Kanmaz (2012) | Araştırmanın amacı, okuduğunu anlama stratejileri odaklı Türkçe öğretiminin öğrencilerin okumaya yönelik tutumunu ve bu tutumun kalıcılığı üzerindeki etkisini incelemektir. | 55 5. Sınıf öğrencisi | Nicel / Yarı deneysel desen | Okuduğunu anlama stratejisinin kullanıldığında okumaya yönelik tutumda anlamlı bir farklılığın oluştuğu bulunmuştur. |
| Yıldız ve Akyol (2011) | Çeşitli okuma motivasyonlarının okuduğunu anlamayı etkileme durumunun tespit edilmesi. | 481 5. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Araştırmada, öğrencilerin okulda genellikle dış güdülenme nedeniyle okuduğu, ancak şahsi okumalarında iç güdülenmenin geçerli olduğu tespit edilmiştir. |
| Al-Haydan (2020) | Morfolojik farkındalığın kız ortaokul öğrencilerde okuduğunu anlama üzerine etkilerinin incelenmesi | 58 ortaokul öğrencisi | Nicel / Yarı deneysel desen | Öğrencilerin morfolojik farkındalıkları ile okuduğunu anlama becerileri arasında ilişki bulunmuştur. |
| Villanueva (2022) | Öğrencilerin dil profili, üstbilişsel okuma stratejileri kullanımları ve okuduğunu anlama performanslarını belirlemek | 446 Üniversite öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Problem Çözücü Üstbilişsel Okuma Stratejilerinin kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama performansıyla anlamlı düzeyde ilişkisi olduğu bulunmuştur. |
| Damanik & Herman (2021) | Soru cevap ilişkisi stratejisi (QARS) yoluyla öğrencilerin okuduğunu anlamalarının geliştirilmesi | 20 8. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | Soru cevap ilişkisi stratejisinin (QARS) deney grubunda kontrol grubuna göre okuduğunu anlamalarında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. |

Çalışmalar amaçları doğrultusunda incelendiğinde; öğrencilerin okuduğunu anlayamama nedenleri (Bayar ve Zengin, 2020), okuduğunu anlayamayan öğrencilerin duygusal ve zihinsel durumlarının tespiti (Başaran, 2021), içsel ve dışsal okuma motivasyonunun okuduğunu anlama üzerindeki etkileri (Yıldız ve Akyol, 2011), bazı değişkenlerin okuduğunu anlama düzeyine etkisi (Dadandı Urfalı, 2020) gibi öğrencilerin okuma eylemine karşı tutum ve duygu durumları gibi faktörlerin anlaşılmasının amaçlandığı görülmektedir. Ayrıca okuduğunu doğru anlama becerilerinin öğretim devamlılığı içerisindeki yerini tespit etmek (Epçaçan, 2018), okuduğunu anlama becerisinin matematik dersi başarısına etkisi (Göktaş, 2010), süreç değerlendirmelerinden olan biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin okuduğunu anlama becerisine etkisinin incelenmesini (Sönmez, 2020) ve morfolojik farkındalığın okuduğunu anlamaya etkisinin incelenmesi (Al-Haydan, 2020) gibi konular çalışılmıştır. Son olarak çalışmalarda çeşitli stratejiler kullanarak bu stratejilerin okuduğunu anlamaya etkisini incelemeyi amaçlandığı görülmüştür (Güçlüer, 2020; Kanmaz, 2012; Villanueva, 2022; Damanik & Herman, 2021).

Araştırmaların çalışma grupları incelendiğinde; öğretmenlerle yapılan bir çalışma (Bayar ve Zengin, 2020) görülmekte ve diğer çalışmaların çoğunluğunun (Al-Haydan, 2020; Başaran, 2021; Dadandı Urfalı, 2020; Damanik & Herman, 2021; Göktaş, 2010; Güçlüer, 2020; Kanmaz, 2012; Sönmez, 2020; Yıldız ve Akyol, 2011) ise ilkokul ve ortaokul öğrencileriyle yapıldığı anlaşılmaktadır.

Çalışmaların yöntemlerine bakıldığında ise ağırlıklı olarak nicel yöntemin kullanıldığı (Göktaş, 2010; Sönmez, 2020; Dadandı Urfalı, 2020; Kanmaz, 2012; Yıldız ve Akyol,2011; Al-Haydan, 2020; Villanueva, 2022; Damanik & Herman, 2021) görülmektedir. Nicel yöntemden sonra nitel yöntem belirlenen çalışmalar (Bayar ve Zengin, 2020; Epçaçan, 2018; Başaran, 2021) görmekteyiz. Son olarak karma yöntem de kullanıldığı (Güçlüer, 2020) anlaşılmaktadır.

Çalışmalar sonuçları açısından incelendiğinde ise; Bayar ve Zengin (2020), öğrencilerin okuduğunu doğru anlayamama nedenlerini; okuma alışkanlığı kazanmamış olma, sözcük dağarcığının yetersiz olması başta olmak üzere çeşitli faktörlere bağlı değiştiği sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin tutum, davranış, duygu durumları, içsel ve dışsal motivasyonel faktörlerin okuduğunu anlama becerisine etkisi açısından bakıldığında; okuduğunu doğru anlama yeterliliğinin kişilerin hem akademik gelişiminde hem de sosyal hayatında başarılı bir kişi olabilmesi adına önemli ve gerekli beceriler olduğu (Epçaçan, 2018) sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde öğrenciler okuduğunu anlayamama sorunları yaşadıklarında; olumsuz duygular

yaşama, dikkati okuduğu metni anlamaya verememe ve okumak için gerekli motivasyonunu kaybetme gibi sorunlar yaşadıkları sonucu (Başaran, 2021) ortaya çıkmıştır. Benzer olarak bazı faktörlerin okuduğunu doğru anlama yeterliliği ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu (Dadandı Urfalı, 2020) sonucu bulunmuştur. Yıldız ve Akyol (2011) ise öğrencilerin okulda genellikle dış güdülenme nedeniyle okuduğu, ancak şahsi tercihlerine dayalı okumalarında iç güdülenme faktörlerinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin okuma alışkanlıklarının okuduğunu anlama başarısına doğrudan etkisinin olmadığı da belirlenmiştir. Bir disiplindeki akademik başarı ve okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi görmek açısından sonuçlara bakıldığında; Göktaş (2010) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterlilikleri ile matematik dersi akademik başarı puanları arasında yüksek bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ölçme değerlendirme uygulamalarının okuduğunu anlama kavramıyla ilişkisi açısından bakıldığında ise biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin okuduğunu anlama başarısına olumlu yönde katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır (Sönmez, 2020). Ayrıca Al-Haydan (2020) tarafından öğrencilerin morfolojik farkındalıkları ile okuduğunu doğru anlama yeterlilikleri arasında ilişki bulunmuştur. Okuma ve okuduğunu anlama becerilerinin çeşitli stratejilerle zenginleştirilmesi açısından ise; ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin derinlemesine okuma stratejisini kullanması okuduğunu anlama düzeylerini anlamlı bir şekilde arttırdığı (Güçlüer, 2020); okuduğunu anlama stratejisinin kullanıldığında okumaya yönelik tutumda anlamlı bir farklılığın oluştuğu (Kanmaz, 2012); problem çözücü üstbilişsel okuma stratejilerinin kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama performansı ile anlamlı bir ilişkisi olduğu (Villanueva, 2022) ve soru cevap ilişkisi stratejisinin (QARS) deney grubunda kontrol grubuna göre okuduğunu anlamalarında anlamlı fark oluşturduğu (Damanik & Herman, 2021) bulunmuştur.

Ülkemizdeki ortaokul öğrencilerinin, geçerlilik ve güvenilirliği yüksek uluslararası yapılan değerlendirmelerde okuma becerileri genel olarak düşük düzeydedir (MEB, 2018). Uluslararası değerlendirmelerden olan PISA'da okuma yeterlilikleri, öğrencilerin yazılı olan bilgiyi yaşam durumlarında kullanma yeterliliği üzerinde odaklanmaktadır. PISA değerlendirmesinde okuma yeterlilikleri, yazılı metinleri anlama, kullanma, onlar üzerinde düşünme ve onlarla uğraşma becerilerini içeren bir tanımlamayla ifade edilir (MEB, 2018). PISA okuma becerileri kavramı, insanların okuma yaptığı bir dizi durumu, yazılı metinlerin sunulma yollarını (ör. basılı kitaplarda, bilgi notlarında, online forum ve haberlerde) ve pratik bilgi gibi sınırlı konulardan derin ve geniş kapsamlı konulara kadar, düşünme ve metinleri kullanma yollarını içeren bir tanımlamayla ifade edilir (MEB, 2016). Ülkemiz öğrencilerinin

okuduğunu doğru anlama yeterliliklerinin PISA değerlendirme sonuçları bakımından problemli olduğu, Çelen, Çelik ve Seferoğlu (2011) tarafından bildirilmiştir. Benzer şekilde, Berberoğlu ve Kalender (2005), ülkemizin PISA'ya katılım gösterdiği ilk tarih itibariyle öğrencilerimizin okuma yeterliliklerinin iyi durumda olmadığı ve bu durum için çözüm bulunması gerektiğini söylemişlerdir. Öğrencilerin okuduklarını doğru şekilde anlayamadıkları ve yorumlayamadıklarında akademik başarı sağlayamadıkları bilinmektedir (Karatay, 2007).

## 2.2. Üstbiliş, Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama

**2.2.1.Üstbiliş.** Üstbiliş (metacognition) terimi, ilk olarak 1970'lerde psikolog John Flavell tarafından kullanılmıştır. Alanyazında birçok tanımı bulunan üstbiliş kavramı, biliş kavramının tanımını da içeren fakat daha kapsayıcı olarak bilişin farkında olarak bilişi yöneten ve denetleyen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Flavell (1979) üstbilişi üst hafıza olarak tanımlamıştır. Üstbiliş kavramı en kısa tanımıyla düşünmeyi düşünme (Blakey & Spence, 1990) olarak ifade edilebilir. Flavell (1979) başka bir tanımlamasında, bir bireyin kendi düşünme eyleminin farkındalığına sahip olması ve bu eylemin tüm süreçlerini kontrol edebilmesinin üstbiliş sayesinde olduğunu ifade etmiştir. Brown (1978) tarafından yapılan tanıma göre, üstbiliş kişinin zihinsel faaliyetlerinin en yüksek seviyelerini ifade eder ve tahmin etme, plan yapma, izleme ve değerlendirme gibi yetenekleri içerir. Bu kavram, aynı zamanda bilme hakkında bilme olarak da adlandırılır. Üstbiliş, kişinin kendi bilişsel eylemleri hakkında bilgiye sahip olması ve bu süreçlerin farkında olması anlamına gelmektedir (Selçuk, 2000). Özbay ve Bahar (2012) tarafından yapılan tanıma göre, üstbiliş kişinin kendini tanıması, amacını ve ihtiyaçlarını bilmesi, gerçekleştirdiği faaliyeti izlemesi ve değerlendirmesi ile ilgili farkındalığını bulmasıdır. Dafik, Sucianto, Irvan ve Rohim (2019) tarafından yapılan tanıma göre, üstbiliş en üst düzey bilgi anlamına gelir ve kontrolün kontrolünü içerir.

Üstbiliş ile ilgili alanyazında yapılan tanımlara bakıldığında, üstbilişin bireylere kendi öğrenmeleri hakkında görüş sağlayan bir kavram olduğu ve aynı zamanda üstbilişin kişinin kendi bilme süreçlerini düzenleme, denetleme, kontrol altında tutma ve sonuçlarını öngörme gibi bazı süreçlerin içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu tanımlamalardan üstbilişin, öğrenmenin bir bileşeni ve öğretimde önemli bir yeri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Yapılan araştırmalarda üstbilişsel farkındalıkları yüksek öğrencilerin akademik olarak daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur (Topçu ve Yılmaz Tüzün, 2009; Emrahoğlu ve Öztürk, 2010; Yenice, Özden ve Hiğde, 2017; Barta, Tamás & Szamosközi, 2020; Özçakmak, Köroğlu, Korkmaz ve Bolat, 2021).

**2.2.2.Üstbilişsel Düşünme Becerileri.** Dikmen ve Tuncer (2018) tarafından yapılan tanıma göre, bireyin içsel süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi, üstbilişsel düşünme olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, birçok düşünme becerisinin yönetilmesi, bireyin üstbiliş düşünme becerisiyle doğrudan ilişkilidir. Üstbilişsel beceriler genellikle öğrenme ve düşünme için birbiriyle ilişkili bir dizi yeterlilik olarak kavramsallaştırılır aynı zamanda aktif öğrenme, eleştirel düşünme, yansıtıcı muhakeme, problem çözme ve karar verme gibi beceriler, büyük ölçüde üstbiliş düşünme ile ilgilidir. (Dawson, 2008).

Üstbiliş gelişebilir ve geliştirilebilir olarak kabul edilmektedir (Akpunar, 2011). Literatüre bakıldığında üstbilişin tam olarak ne zaman oluşmaya başladığı net olarak bilinmemekle birlikte çok küçük yaşlarda doğrudan kullanılamadığı bilinmektedir. Bireyin kendi biliş özelliklerinin farkında olup düzenleyebilmesi için belli bir olgunluk çağı gerekmektedir. Senemoğlu (2007) tarafından yapılan araştırmaya göre, 0-5 yaş arasındaki çocuklar üstbilişsel olarak strateji kullanmazken, 6-9 yaş arasındaki çocuklar strateji kullanmaya başlasalar da henüz stratejileri üretememektedirler. Ancak yaklaşık 11 yaşından (yaklaşık dördüncü sınıf düzeyi) itibaren, çocuklar stratejileri anlayabilir, kullanabilir ve üretebilir hale gelmektedirler. Schraw ve Moshman (1995) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, 10-14 yaş arasındaki çocuklar, plan yapma becerileri ve bilişsel süreçlere dair bilgi konusunda belirgin bir şekilde gelişme göstermektedirler. Öğrenenlerin tecrübeleri arttıkça, biliş hakkındaki bilgileri de artar ve bu bilgiyi bir talimata başlamadan önce, talimat sırasında ve sonrasında kullanabilirler. Bu gerekçeyle bu araştırmanın çalışma grubu 7. Sınıf ortaokul öğrencileri (12-13 yaş) seçilmiştir.

Üstbilişle ilgili bir başka başlık da üstbilişin ölçülmesidir. Üstbilişin ölçülmesi oldukça zor bir süreçtir çünkü üstbiliş kavramı soyut bir kavramdır ve doğrudan gözlemlenememektedir. Ancak araştırmacılar, üstbilişin ölçülmesi için birçok farklı yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemler arasında; gözlem, anketler, mülakatlar, görev performansı ve beyin tarama teknikleri gibi teknikler bulunmaktadır. Her bir yöntemin kendine özgü çıktıları vardır ve doğru sonuçlar elde etmek için doğru yöntemlerin seçilmesi önemlidir. Araştırmacıların hangi yöntemi kullanarak üstbilişi ölçebileceği tartışma konusudur. Araştırmacılar değerlendirme konusunda genellikle felsefi temellere dayanan teorik çerçeveleri kullanarak çalışmalarını yürütmektedirler. Bu bağlamda, ölçme yöntemleri olarak hem çevrimiçi deneyimler sırasında gerçekleştirilen ölçümler hem de geçmiş deneyimlere dayalı ölçümler kullanılmaktadır (Veenman, 2005). Bu yaklaşımların her biri, üstbilişin farklı yönlerini değerlendirmek için kullanılabilir. Ancak, çevrim dışı ölçme yöntemleri genellikle

üstbilişin daha kalıcı özelliklerini ve kişilikle ilişkili yönlerini ölçerken, çevrim içi ölçme yöntemleri daha çok anlık kullanımı ve problemlerin çözülmesindeki etkililiği ölçmektedir. Bu nedenle, hangi ölçme yönteminin kullanılacağı, araştırmacının amaçlarına ve üstbilişin hangi yönlerinin ölçülmek istendiğine bağlıdır. Bu konuda kesin sınırları olan bir ölçme veya değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır (Doğru ve Çepni, 2021). Bu gerekçelere dayanarak araştırmada kullanılan üstbilişsel farkındalık ölçeği çevrim dışı olarak tercih edilmiştir.

Üstbilişi açıklayan çeşitli modeller literatürde mevcut olmakla birlikte ilk olarak tanımlayıp sınıflandırma yapan araştırmacı olarak John Flavell kabul edilmektedir. Flavell (1979) üstbilişi dörtlü bir sınıflama modeliyle açıklamış ve üstbilişin bileşenlerini; üstbilişsel bilgi, üstbilişsel deneyim, hedefler/görevler ve işlemler/stratejilerdir şeklinde modellemiştir. Flavell'a benzer bir modellemeyi Brown (1987) yapmıştır ve üstbilişi, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlemesi şeklinde açıklamıştır. Modern çalışmalarda birçok araştırmacının (Jacobs & Paris, 1987; Paris & Winograd,1990; Schraw,1998; Wilson, 2001) çeşitli modeller ortaya koyduğu fakat genel olarak temelde üstbilişin modellenmesinde iki temel başlığın ele alındığı görülmektedir: bilişsel bilgi ve bilişsel kontrol/düzenleme. Bilişsel bilgi genel olarak kişinin bilişe ve kendi bilişsel farkındalığına dair bilgisinin olmasıdır. Schraw (1998) tarafından bildirildiği üzere, bilişin düzenlenmesi; plan yapma, bilişsel sürecini izleme ve bilişsel değerlendirme becerilerini içermektedir. Buna göre üstbilişsel farkındalığa sahip veya daha iyi bir ifadeyle üstbilişsel düşünme becerilerine sahip olan öğrencilerin öncelikle kendi bilişlerine dair bilgi sahibi oldukları ve bu bilişi kontrol eden, düzenleyen ve denetleyen bir düşünme sistemine sahip oldukları söylenebilir.

Üstbilişin akademik başarı ile olan ilişkisi incelendiğinde üstbilişsel becerilerin öğretimi ve geliştirilmesi öğretim hedefleri doğrultusunda önem taşıdığı ve gerekli olduğu görülmektedir (MEB, 2018). Üstbiliş, bireyin kendi öğrenme sürecini anlaması, yönetmesi ve geliştirmesi için gerekli olan becerileri içerir. Bu nedenle, üstbiliş konusu, öğrenme sürecini daha etkili hale getirmek ve hayat boyu öğrenmeyi sağlamak için oldukça önemlidir. (Gürsel ve Akçay, 2021). Paris ve Winograd (1990) üstbilişsel düşünme becerilerinin öğretiminin iki önemli yararından bahsetmektedir. İlk olarak, öğrencilerin öğrenmeyi izleme sorumluluğunu öğretmenlerinden alıp kendi ellerine almalarını sağlar. Bu, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha bağımsız olmalarını ve kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerini sağlar. İkinci olarak, üstbilişsel düşünme becerilerinin öğretilmesi olumlu benlik algısını, duygusal etkileri ve motivasyonu teşvik eder. Öğrenciler, öğrenme sürecinde daha etkili olmaları ve başarılı olmaları için gerekli olan stratejileri öğrenerek daha özgüvenli hale gelirler. Bu da öğrencilerin

öğrenme sürecine daha aktif ve tutkulu bir şekilde katılmalarına yardımcı olur. Doğan (2013) düşünme yeteneklerinin gelişmesinin, bireyin öğrenme sürecinde daha etkin, verimli ve bağımsız olmasını sağlayacağına dikkat çekmiştir. Bu sayede birey, kendi öğrenmesini gerçekleştirebilecek ve öğrenmeye ilişkin sorumluluğunu üstlenebilecektir. Bu bağlamda üstbilişsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, bireyin öğrenme sürecinde daha aktif, eleştirel ve yaratıcı bir yaklaşım sergilemesine katkı sağlayacaktır. Öğrencilerin üstbilişsel becerileri ne düzeyde gelişmiş olursa, öğrenmelerini o düzeyde iyi düzenleyebilir ve daha etkili bir şekilde yapılandırabilirler (Svinicki, 2004). Öğretmenler ve eğitim araştırmacıları ders süreci içerisinde çeşitli yaşam durumlarını kişisel, toplumsal veya küresel sorunlar olarak kazanıma uygun olarak sunarak öğrencilerde bağlam aracılığıyla üst düzey düşünme becerileri geliştirebilir ve bilime ilgilerini artırabilirler (Doğru ve Çepni, 2023). Yapılan çalışmalara bakıldığında üstbilişsel düşünme becerileri ve öğretimi öğrencileri kendi öğrenme sorumluluğunu alabilen ve çeşitli sorunlara bilimsel cevaplar arayabilen bireyler haline getireceği görülmektedir.

Üstbilişin öğrenme üzerindeki etkilerinin araştırılmasından sonra, öğrencilere üstbilişsel düşünme becerilerinin kazandırılması konusu önemli hale gelmiştir (Baş ve Sağırlı, 2017). Pedagojik olarak üstbilişi anlamaları, yani öğretmenlerin üstbiliş ve üstbiliş gelişimini destekleyici öğretim yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmaları, öğrencilere üstbiliş farkındalığı kazandırmak bağlamında son derece önemlidir. Bu sayede öğretmenler, öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmek için uygun stratejiler ve yöntemler kullanabilirler. Öğrenciler, üstbiliş becerileri hakkında bilgi sahibi olduklarında daha etkili öğrenme süreçleri yaşayabilir ve hayatları boyunca öğrenmeye devam edebilirler. Ayrıca, öğrenciler üstbiliş farkındalığı kazandıkça, kendi öğrenme süreçlerini daha iyi yönetebilir ve öğrenme deneyimlerinde daha aktif bir rol alabilirler. Bu nedenle, öğretmenlerin üstbiliş kavramı ve gelişimi hakkında bilgi sahibi olmaları, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha başarılı olmalarına yardımcı olabilir. (Aşık, 2015; Özcan ve Erktin, 2015). Setiawati & Corebima (2018) araştırmalarında, öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin öğrenme stratejileri kullanımı ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmek için, öğrenme stratejilerinin öğretiminde farkındalık yaratmak ve stratejilerin etkililiği hakkında geri bildirimler vermek önemlidir. Üstbiliş öğretimi için literatürde çeşitli araştırmacılar çeşitli yöntemler önermişlerdir. Bu teknikler, öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Araştırmacılar tarafından önerilen yöntemler incelendiğinde edinilecek kazanımların genel izlenimi öğrencilerde bilişsel farkındalık kazandırmak ve bilişsel

süreçlerin doğru şekilde yönetilmesini ve değerlendirilmesini sağlamak üzerine kurgulandığı anlaşılmaktadır.

**2.2.3. Üstbiliş ve Okuduğunu Anlama ilişkisi.** Üstbiliş kendi düşünme ve öğrenme süreçlerini izlemeyi sağladığı için öğrencilerin okuma becerilerine de çeşitli katkılar sunar. Üstbiliş, yapılan bir eylemin ne olduğu, nasıl yürütülmesi ve değerlendirilmesi gerektiği hakkında kişiye bir yaklaşım sunar. Bu nedenle diğer tüm eylemler gibi okuduğunu doğru anlama eylemini de üstbilişsel farkındalığı yüksek bireyler daha amacına uygun olarak gerçekleştirebilirler. Sheorey ve Mokhtari (2001) tarafından yapılan araştırmaya göre, bireylerin okuma süreçleri hakkındaki bilişsel bilgisi ve okuduğunu anlama yetenekleri, üstbilişsel farkındalıklarıyla yakından ilişkilidir. Üstbilişsel farkındalık, bireylerin okuma sürecini yönetebilmelerine ve okuduğunu anlamalarına yardımcı olan bir faktördür. Bireyler, okuduğu materyali anlama sürecini takip ederek, zorluklarla karşılaştıklarında problem çözme becerilerini kullanarak, okuma stratejilerini seçerek ve gerektiğinde düzeltmeler yaparak daha iyi bir anlama elde edebilirler. Bu nedenle, üstbilişsel farkındalık okuma becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynar.

Üstbiliş becerileri, okuyucuların okuduğu metinleri daha iyi anlamalarına ve okuma stratejilerini daha etkili kullanmalarına yardımcı olur. Okuyucular, metindeki ana fikirleri, bağlantıları, özetlemeleri ve soruları belirleyebilirler. Bu beceriler, okuyucuların metindeki önemli detayları hatırlamalarına yardımcı olur ve okuma sırasında daha etkili bir anlama süreci yaşanmasını sağlar. Ayrıca, üstbiliş bilgisi, okuyuculara hangi okuma stratejilerinin kullanılması gerektiği konusunda da yol gösterir. Bu sayede okuyucular, okuduğu metni daha iyi analiz edebilir ve anlama sürecini daha da geliştirebilir (Pressley & Gaskins, 2006). Öğrencilerin güçlü üstbilişsel bilgiye sahip olmaları, okuma amaçlarına uygun stratejileri seçmelerini sağlar (Rashtchi & Keyvanfar, 2002). Üstbilişsel becerilerin öğretimi birçok konuda olduğu gibi okuduğunu doğru anlama konusu üzerinde de etkilidir ve öğretim uygulamalarında yer alması önemlidir. Öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmek için, öğretmenler okuma stratejilerinin yanı sıra üstbilişsel farkındalık konusunda da rehberlik yapmalıdır. Bu sayede öğrenciler, okuma stratejilerini etkili bir şekilde kullanarak okuduklarını anlayabilirler. Üstbiliş kavramını içselleştirmiş bir öğrenci, öğrenme sürecini planlama, düzenleme ve kontrol etme becerisine sahip olacaktır. Bu da öğrencilerin başarıya ulaşmalarını sağlayacaktır (Bedir & Dursun, 2019). Araştırmalara bakıldığında üstbilişsel düşünme becerilerinin ve üstbilişsel stratejilerin öğretiminin okuduğunu anlamaya olumlu yönde katkı sunduğu anlaşılmaktadır.

**2.2.4.Üstbiliş Öğrenme ve Okuma Stratejileri.** Okuduğunu doğru anlama öğrencilerin öğrenim hayatları boyunca kazanmış olmaları gereken en önemli kazanımların başında gelmektedir. Okuduğunu anlama birçok disiplinde başarının ön kabulü sayılabilir. Bloom (1995), okuduğunu anlama becerisi ile öğrencilerin fen bilimleri, matematik, edebiyat ve dil derslerindeki başarıları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Obalı (2009) yaptığı bir araştırmada, öğrencilerin okuduğunu doğru anlama becerisi ile fen derslerinde başarı göstermeleri arasında bir ilişki olduğunu bulmuştur. Bunun yanında ulusal ve uluslararası yapılan ölçme ve değerlendirme sınavlarında ezber veya doğrudan bilgi sorularından çok üst basamakta bulunan ve daha çok analiz veya değerlendirme gibi taksonomileri içeren sorular sorulmaya başlanmıştır. Bu sınavlarda başarı sağlayabilmek için öğrencilerin okuduklarını anlamaları temel basamaktır. Bu gerekçeye dayanarak okuduğunu anlama stratejileri öğrenimi öğrenciler için önemlidir. Okuma becerileri, özellikle okuduğunu anlama stratejileri, öğrenme sürecinde önemli bir yer tutar. Alanyazında okuduğunu anlama stratejileri, okuma öncesinde, sırasında, sonrasında veya bütün okuma sürecinde uygulanabilir olarak yer almaktadır. Piloneita'ya (2006) göre, anlamın zor olduğu durumlarda, okuduğunu anlama stratejileri bilişsel araçlar olarak işlev görür ve öğrencilerin akademik performansını arttırabilir. Alanyazında, üstbilişsel farkındalığı geliştiren ve üstbilişsel düşünme becerileri kazandıran bazı stratejiler üstbilişsel düşünme becerileri başlığı altında sınıflandırılır. Bu stratejilerden bazıları aynı zamanda okuduğunu anlama stratejileri olarak kabul edilir ( Çapoğlu, 2021; Demirel ve Epçaçan, 2012; Slavin, 2006). Slavin'e (2006) göre, en yaygın okuma ve anlama stratejileri not alma, altını çizme, özetleme, yazarak öğrenme, ana hat ve kavram haritalama ve PQ4R stratejisidir. Bu çalışmada PQ4R üstbiliş okuma stratejisi seçilmiş olup bir sonraki bölümde nedenleri açıklanmıştır.

**2.2.5. PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisi.** Okuma anlama ve hatırlama becerilerini geliştirmek için kullanılan bu çalışma tekniği, 1961 yılında Robinson tarafından şekillendirilen ve SQ3R adıyla bilinen bir yönteme dayanan tekniktir. Bu yöntem altı aşamadan oluşur ve PQ4R olarak bilinir. Bu aşamalar şunlardır: Önizleme (Preview), Soru Sorma (Question), Okuma (Read), Kendi İfadesiyle Anlatma (Reflect), Yeniden Okuma (Recite) ve Gözden Geçirme (Review).

PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin bu çalışmada tercih edilmesinin temel nedeni daha önceki versiyonlarının (SQ3R, SQ4R) geliştirilerek üstbilişsel fenomenlere vurgu yapmasıdır. Bununla birlikte PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilerin bilgiyi doğru şekilde düzenlemesine ve anlaşılmasına odaklanmaktadır (Slavin, 2006). PQ4R üstbiliş okuma

stratejisi öğrencilerin verilen bir metni daha iyi anlamasını ve hafızalarında daha iyi tutmasını sağlamaktadır (Sanacore, 2010). PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ile önceki versiyonları arasındaki temel fark; öncekilerin metnin analizi, sentezi ve değerlendirilmesi ile sona ermesi ve fakat PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin yeni bilgileri uzun süreli belleğe işlemek ve doğru bir şekilde almak için gereken tekrarla sona ermesidir (Carter, 2014). Bununla birlikte araştırmalar sırasında PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin çeşitli sosyal medya platformlarında yer alan popüler bir strateji olduğu da gözlemlenmiştir.

Bu teknik, Thomas ve Robinson tarafından 1972 yılında yayınlanan bir makalede ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Slavin (2006), bu bölümleri kısaca şu şekilde özetlemiştir:

Göz Gezdirme- Tarama (Preview): Bu bölümde öğrenci metni hızlıca tarayıp inceleyerek ana başlıklar ve alt konular hakkında fikir edinmeye çalışır. Gerekirse önemli gördüğü yerlerin altını çizebilir.

Soru Sorma (Question): Bu bölümde metni inceledikten sonra öğrenci kendisine metin hakkında sorular sorar. Kim, nerede, kiminle gibi.

Okuma (Read): Öğrenci metni anlamaya çalışarak, hazırladığı sorulara yanıt arayarak tekrar okur fakat kapsamlı notlar almaz.

Kendi İfadesiyle Anlatma-Yansıtma (Reflect): Bu bölümde öğrenci metin hakkında sorduğu sorulara metne bakmadan cevap arar ve kendi cümleleri ile soruları yanıtlamaya çalışır. Not almaz.

Tekrar Okuma (Recite): Bu bölümde öğrenci metni tekrar okur fakat bu kez ana fikir olabilecek kısımları, sorduğu soruların cevapları olabilecek kısımları ve dikkatini çeken kısımların altını çizer ve not alır.

Gözden Geçirme (Review): Bu bölümde öğrenci metni son olarak gözden geçirir. Anlamadığını düşündüğü kısımları yeniden okur.

PQ4R yöntemi, öğrencilerin bilgiyi anlamlı bir şekilde organize etmelerine yardımcı olan ve diğer etkili stratejileri içeren bir öğrenme stratejisidir (Slavin, 2006). Bu strateji, öğrencilerin üstbiliş becerilerinin güçlendirilmesi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmek için kullanılabilecek öğrenme stratejileri arasında yer almaktadır (Setiawati & Corebima, 2018). Corebima (2014) tarafından yürütülen bir araştırma, PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirdiğini göstermiştir. PQ4R kullanımıyla ilgili benzer bulguları, Wahyuningsih (2012) da iyi ve doğru

okuma etkinliğinin öğrencilerin okuduklarının ana noktalarını almalarını sağladığını bildirmiştir. Ramdiah ve Corebima (2014) ise, kavram haritalarına entegre edilmiş PQ4R stratejisinin öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmede daha yüksek potansiyele sahip göründüğünü bildirmiştir. Oğuz (2020), PQ4R stratejisinin öğrencilerde okuduğunu anlama ve üstbilişsel düşünme becerilerini artırdığını belirlemiştir. Alanyazındaki çeşitli çalışmalar sonucunda varılacak sonuç şudur ki, üst düzey becerileri gerektiren bağlam temelli soruların çözümünde kullanılacak PQ4R stratejisi öğrencilerin üstbilişsel becerilerini, okuduğunu anlama becerilerini ve dolayısıyla fen dersi akademik başarısını artırabilecektir.

**2.2.6.Üstbiliş, Üstbilişsel Düşünme Becerileri, PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisi ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Yapılan Çalışmalar:** Literatür araştırması sonucunda araştırmaya konu olan üstbiliş, okuduğunu anlama ve PQ4R metodu hakkında birçok çalışma yapılmıştır. Bazı çalışmaların yazarları, amaçları, araştırma grupları, yöntemleri ve sonuçları gibi veriler bir tablo halinde (Tablo-2) sunulmuştur. Bu çalışmalar tablo haline getirilerek içerik analizi yöntemi kullanılarak benzer amaçlar ve çalışma grupları gibi ortak özellikleri incelenmiştir.

**Tablo 2**

*Üstbiliş, Üstbilişsel Düşünme Becerileri, PQ4R üstbiliş Okuma Stratejisi ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Araştırmaların Tematik İçerik Analizi*

| Yazar | Amaç | Çalışma Grubu | Yöntem | Sonuç |
|---|---|---|---|---|
| Akpunar (2011) | Üstbiliş kavramının karmaşık yapısının daha iyi anlaşılması için bir dizi tartışmayı başlatmayı amaçlamıştır. | - | Nitel/ Literatür Taraması | üstbiliş yetisi hakkında tam bir anlayışa ulaşmak için disiplinler arası bir yaklaşımla detaylı bir analiz ve tartışma yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. |
| Baş ve Sağırlı (2017) | Türkiye'deki eğitim alanında, üstbiliş konusunda yapılan ve makale olarak yayınlanan çalışmaların, ilgili alan, araştırma | - | Nicel/ Betimsel İçerik Analizi | Üstbiliş ile ilgili araştırmaların genellikle artış gösterdiği, en çok eğitim bilimlerinde özelde fen |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | konusu, çalışma grubu/örneklem, kullanılan yöntemler, veri toplama araçları, veri analiz teknikleri ve yayın dilleri gibi farklı açılardan incelenmesi | | | bilimleri gibi derslerde araştırma yapıldığı, üstbilişin özelliklerine odaklanıldığı gibi bazı sonuçlar elde edilmiştir. |
| Doğan (2013) | Eğitim ve çeşitli disiplinlerde öğrenme ile ilgili olarak özellikle son yıllarda sıklıkla vurgulanan üstbiliş kavramını farklı bağlamlarda tartışmak. | - | Nitel / Doküman Analizi | Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların literatürde, üstbiliş kavramı için farklı tanımların kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. |
| Aşık ve Erktin (2019) | Çalışmanın amacı matematiksel problem çözme performansı ile öğrencilerin sahip oldukları üstbiliş bilgisi arasındaki ilişkiyi araştırmak ve bu ilişkinin, üstbilişsel deneyimlerin aracılık etkisiyle açıklanıp açıklanamayacağını incelemektir. | 406 8. Sınıf öğrencisi | Yapısal Eşitlik Modellemesi Analizi | Öğrencilerin çözmeye çalıştıkları problemlerle ilgili sahip oldukları üstbilişsel deneyimlerin, üstbiliş bilgisi ve problem çözme performansı arasındaki ilişkiyi açıklamada aracı etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. |
| Özsoy (2008) | Literatüre dayalı olarak üstbiliş kavramını kuramsal olarak ele almak, konuyu bu alanda yapılan çalışmalardan örnekler vererek incelemek ve öğrencilerin gelişim düzeylerini de dikkate alarak eğitim öğretim | - | Nitel/ Literatür Taraması | Yapılan araştırmalar öğrencilerin başarısında önemli bir etkiye sahip olan üstbiliş becerileri, yüksek düzeyde olan öğrencilerin daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | faaliyetleri bakımından önerilerde bulunmak. | | | |
| Oğuz (2020) | PQ4R metodunun okuduğunu doğru anlama yeterliliğine, üstbilişsel düşünme yeterliliğine, öz yeterlik ve kalıcılık gibi farklı faktörlere etkisini incelemektir. | 35 4. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | PQ4R metodun öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterliliklerini, üstbilişsel düşünme yeterliliklerini, okuduğunu anlamaya özgü kişisel inançlarını ve bilgilerin uzun süreli kalıcılığını artırdığı görülmüştür. |
| Çulhaoğlu (2022) | PQ4R stratejisi öğretim paketinin hafif düzey zihin yetersizliği olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerine etkisini araştırmak | 3 ortaokul öğrencisi | Nicel / Tek denekli çoklu yoklama modeli | PQ4R stratejisi öğretiminin katılımcıların okuduğunu anlama becerileri üzerinde uzun süreli etkili olduğu görülmüştür. |
| Haydarlı (2022) | PQ4R okuma stratejisinin, ilkokul öğrencilerinin okuduğunu doğru anlama yeterliliklerini, okumaya yönelik motivasyonları ve okuma tutumları üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmıştır. | 60 2. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | PQ4R stratejisinin öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini, okuma motivasyonlarını ve okumaya yönelik tutumlarını artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |
| Çakıroğlu ve Ataman (2008) | Okuduğunu doğru anlama seviyesi düşük öğrencilerde öğretimsel hedeflere ulaşmada üstbiliş becerilere yönelik strateji kullanımının etkisini belirlemek. | 33 5. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | Üstbiliş strateji öğretiminin yapıldığı grupta okuduğunu doğru anlama başarı seviyesi açısından anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Altunkaya ve Sülükçü (2018) | Öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile okuma stratejileri üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişkiyi incelemek. | 217 7. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerin okuma stratejileri üstbiliş farkındalık seviyeleri ve okuma stratejilerini destekleme ilişkisi orta düzeyde bulunmuştur. |
| Bozkurt ve Memiş (2013) | Öğrencilerin üstbilişsel okuduğunu doğru anlama farkındalığı ile okuma motivasyonları arasındaki ilişkinin ortaya koyulması. | 600 5. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerin üstbilişsel okuduğunu doğru anlama farkındalığı ve okumaya yönelik motivasyon puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. |
| Bedir ve Dursun (2019) | Üstbilişsel okuma stratejilerinin öğretiminin, öğrencilerin okuma stratejileri üstbiliş farkındalıklarına, İngilizce dersindeki okuduğunu anlama başarılarına ve öz yeterliklerine olan etkisinin incelenmesi. | 60 9. Sınıf öğrencisi | Nicel / Yarı deneysel desen | Öğrencilere ingilizce dersinde üstbiliş okuma stratejileri öğretimi uygulamanın, okuma stratejileri farkındalığını arttırdığı, ingilizce okuma başarılarını yükselttiği ve öz yeterliklerini güçlendirdiği görülmüştür. |
| Çapoğlu (2021) | işbirlikçi stratejik okuma stratejisinin farklı okuma seviyelerindeki öğrencilerin okuduğunu doğru anlama ve üstbilişsel farkındalık yeterliliklerine etkisini incelemektir. | 144 8. Sınıf Öğrencisi | Nicel/ Yarı deneysel desen | İşbirlikçi metoda dayalı okuma stratejisi, öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterliliklerini ve üstbilişsel farkındalık yeterliliklerini artırmada etkili olduğu tespit edilmiştir. |
| Fatimah (2016) | PQ4R stratejisinin okuduğunu anlama | 37 11. Sınıf öğrencisi | Sınıf eylem araştırması | PQ4R stratejisinin okuduğunu anlama becerisi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | becerisi üzerindeki etkinliğini anlamak | | | üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. |
| Setiawati & Corebima (2018) | PQ4R ve TPS stratejilerini bütünleştirerek öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini güçlendirmedeki potansiyelini belirlemek ve geleneksel öğretime göre kıyaslamak | 240 Lise öğrencisi | Nicel / Yarı Deneysel desen | Öğrencilerin üstbiliş becerileri geleneksel öğretim yöntemine kıyasla bütünleştirilmiş PQ4R-TPS Stratejisiyle daha fazla güçlenmiş olduğu tespit edilmiştir. |
| Muhlisin, Susilo, Amin & Rohman (2018) | RMS öğrenme modelinin üstbilişsel becerilere etkisinin, farklı akademik becerilerin üstbilişsel becerilere etkisinin ve RMS öğrenme modeli ile farklı akademik yetenekler arasındaki etkileşimin üstbilişsel becerilere etkisinin incelenmesi | 418 9. Sınıf öğrencisi | Nicel / Yarı Deneysel desen | RMS öğrenme modelinin üstbilişsel becerileri etkili bir şekilde geliştirdiğini ve öğrencilerin üstbilişsel becerilerini farklı akademik yeteneklerle uyumlu hale getirebildiğini tespit edilmiştir. |
| Kuhn & Dean (2004) | Üstbilişin yapısını, geliştirilmesini ve üstbilişsel düşünmenin anlamlarını, eğitimciler ve araştırmacılar için köprü niteliğinde bir çalışma ile ortaya koymak. | - | Nitel/ Literatür Taraması | Bilişsel gelişim araştırmacıları ve eğitimciler ortak bir noktada buluşabilir, iş birliğinde bulunabilir ve aynı amaca hizmet edebilirler. Böylece üstbiliş kavramının karmaşık yapısı sahada ve teoride çalışan uzmanları birleştirebilir önerilerinde bulunmuşlardır. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Antika (2018) | Okuma-Kavram Haritası-Düşünme stratejisi kullanılarak üstbilişsel beceriler ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi belirlemek ve üstbilişsel becerilerin öğrenci başarısına katkısını açıklamak. | 10. Sınıf öğrencileri | Nicel/ İlişkisel Tarama | Üstbilişsel beceriler ile öğrencilerin akademik başarısı anlamlı bir ilişki var ve üstbilişsel beceriler öğrencilerin gelişimine anlamlı katkı sunar sonucuna ulaşılmıştır. |
| Yen, vd. (2018) | Bilimsel metinleri okurken üstbilişi değerlendirmek ve bireyin öz düzenleme sürecini incelemek | - | Nicel/ Betimsel İçerik Analizi | Üstbilişsel bilgiyi ölçmek için öz-bildirim anketleri, üstbilişsel beceriler için olaya dayalı değerlendirme ve üstbilişsel deneyimler için anketler veya görüşmeler dahil olmak üzere sıklıkla uygulanan yöntemler olduğu tespit edilmiştir. |

Çalışmalar amaçları doğrultusunda incelendiğinde; üstbiliş kavramının teorik altyapısının incelenmesi (Akpunar, 2011; Doğan, 2013; Kuhn & Dean, 2004; Özsoy, 2008) ilk göze çarpan amaçlardır. Daha sonraki çalışmalarda üstbilişsel düşünme becerilerinin çeşitli disiplinlerde akademik başarıya etkisinin ve okuduğunu anlama, öz yeterlilik inancı gibi herhangi bir akademik odağa etkisinin incelendiği (Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Aşık ve Erktin, 2019; Çakıroğlu ve Ataman, 2008; Bedir ve Dursun, 2019; Bozkurt ve Memiş, 2013; Çapoğlu, 2021; Yen vd., 2018) görülmektedir. Üstbilişle ilgili Türkiye'de yapılmış çalışmaların içerik analizinin incelenmesinin amaçlandığı (Baş ve Sağırlı, 2017) da başka bir amaç olarak görülmektedir. Üstbiliş çalışmalarının strateji kullanımı ile gelişiminin incelendiği (Antika, 2018; Muhlisin, Susilo, Amin & Rohman, 2018) çalışmalarının yanında özel olarak PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin üstbiliş ve çeşitli becerilerin gelişimine etkisinin incelenmesinin (Çulhaoğlu, 2022; Fatimah, 2016; Haydarlı, 2022; Oğuz, 2020; Setiawati & Corebima, 2018) amaçlandığı görülmektedir.

Araştırmaların çalışma grupları incelendiğinde çoğunluğunun ortaokul öğrencilerinin (Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Aşık ve Erktin, 2019; Bozkurt ve Memiş, 2013; Çakıroğlu ve Ataman, 2008; Çapoğlu, 2021; Çulhaoğlu, 2022) oluşturduğu görülmektedir. İlkokul öğrencilerin çalışma grubunu oluşturduğu iki çalışma (Haydarlı, 2022; Oğuz, 2020) ve lise öğrencilerin çalışma grubunu oluşturduğu (Antika, 2018; Bedir ve Dursun, 2019; Fatimah, 2016; Muhlisin vd., 2018; Setiawati & Corebima, 2018) çalışmalar da bulunmaktadır. Üstbilişin gelişiminin erken yaşlarda gerçekleşmediği ve üstbiliş stratejilerinin de yaklaşık olarak ortaokul yıllarında geliştiği göz önüne alındığında çalışmaların doğru çalışma grupları ile gerçekleştirildiği görülmektedir.

Çalışmalar yöntemleri bakımından incelendiğinde çoğunluğun nicel yaklaşımlar (Antika, 2018; Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Baş ve Sağırlı, 2017; Bedir ve Dursun, 2019; Bozkurt ve Memiş, 2013; Çakıroğlu ve Ataman, 2008; Çapoğlu, 2021; Çulhaoğlu, 2022; Haydarlı, 2022; Muhlisin vd., 2018; Oğuz, 2020; Setiawati & Corebima, 2018; Yen vd., 2018) benimsediği görülmektedir. Nitel yaklaşımların benimsendiği (Akpunar, 2011; Doğan, 2013; Kuhn & Dean, 2004; Özsoy, 2008) çalışmalarda ise genellikle konuya teorik açıklamalar getirilmektedir.

Çalışmaların sonuçlarına bakıldığında üstbilişin doğasını ve boyutlarını kapsayıcı daha fazla disiplinin katılım sağladığı araştırmalara ihtiyaç duyulduğu (Akpunar, 2011), üstbiliş kavramının literatürde çok sayıda tanımlamanın olduğu (Doğan, 2013), psikolojinin ve eğitim bilimlerinin bir kesişimi olarak üstbilişin kullanılabileceği ve sahada ve teoride çalışan uzmanları üstbilişin birleştirebileceği (Kuhn & Dean, 2004), üstbilişin öğrencilerin akademik başarısında önemli etkiye sahip olduğu (Antika, 2018; Özsoy, 2008), üstbiliş araştırmalarının artış gösterdiği, üstbilişin eğitim bilimlerinde daha çok araştırıldığı, özelde fen bilgisi alanında daha fazla araştırmalar olduğu (Baş ve Sağırlı, 2017) sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca problem çözme becerileri ile üstbiliş bilgilerinin arasında üstbilişsel deneyimlerinin rolü olduğu (Aşık ve Erktin, 2019) sonucuna ulaşılmıştır. Özel öğrenme model veya stratejilerinin üstbilişsel beceriler üzerindeki etkilerini inceleyen diğer çalışmalara bakıldığında RMS öğrenme modelinin üstbilişsel becerileri etkili şekilde geliştirdiği (Muhlisin vd., 2018), PQ4R-TPS öğrenme modelinin öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirdiği (Setiawati & Corebima, 2018), PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin üstbilişsel becerilerini ve okuduğunu anlama becerilerini artırdığı (Fatimah, 2016; Oğuz, 2020; Haydarlı, 2022), PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin okuduğunu anlama becerileri üzerinde uzun süreli etkisi olduğu (Çulhaoğlu, 2022), üstbilişsel okuma stratejileri kullanılarak yapılan araştırmalarda üstbilişsel becerilerle birlikte

okuduğunu anlama becerilerinin de arttığı (Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Bedir ve Dursun, 2019; Bozkurt ve Memiş, 2013; Çakıroğlu ve Ataman, 2008; Çapoğlu, 2021) sonuçlarına ulaşılmıştır.

Üstbiliş, okuduğunu anlama ve bu iki kavramı geliştiren stratejileri konu alan alanyazındaki çalışmalara bakıldığında üstbilişin tek başına durağan bir yapısının olmadığı, öğrenme ile ilgili birçok fenomenle bağlantısı olduğu, öğrencilerin akademik başarısını etkileyen çeşitli süreç ve boyutları içerdiği, okuduğunu anlamaya ve çeşitli disiplinlerdeki başarıya katkı sunduğu görülmektedir.

### 2.3. Fen Başarısı, Okuduğunu Anlama ve Üstbiliş Arasındaki ilişki

Fen Bilimleri, Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut (1997)'a göre bilgilerin doğasını düşünme, hazır bulunan bilgi birikimlerini anlayıp sentezleyerek yeni bilgiler üretme sürecidir. Hayatın hemen her alanının fen bilimlerinin araştırma konusu olabildiği düşünüldüğünde, günlük hayat ve fen bilimlerinin süreklilik içeren bağı daha iyi anlaşılabilir. 21. yüzyıl bireylerden analitik düşünme, eleştirel analiz becerileri ve problem çözme yetenekleri gibi bir dizi önemli yeteneği geliştirmelerini beklemektedir. Fen bilimleri bu becerilerin geliştirilmesine katkı sunabilen bir alandır.

Son yıllarda geçerliği ve güvenirliği yüksek PISA, TIMSS ve PIRLS gibi uluslararası değerlendirmelerde ve ülkemizde halen yürürlükte olan merkezi sınavlarda kullanılarak gündeme gelen bağlam temelli ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, öğrencilerde üst düzey becerileri ve dahası 21. yüzyıl yaşam becerileri sorgulamaktadır. Bağlam temelli ölçme ve değerlendirme araçları bilgi, kavrama, anlama gibi temel basamaklar yerine değerlendirme ve analiz etme gibi daha ileri basamak bilişsel becerileri ölçmeyi hedefler. Bu tip değerlendirme araçlarında genellikle bağlam, yaşamdan seçilir, metin ve görselle desteklenerek sunulur. Ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde kullanılan bağlam temelli ölçme yaklaşımı geleneksel öğretime ilgisi azalan öğrencilerin günlük hayat içerisindeki problemlerle ilgi odaklarını yeniden bilime yönlendirmeyi amaçlar (Doğru ve Çepni, 2023). Bu gerekçeye dayanarak bağlam temelli olarak kurgulanan soruların büyük bir bölümü gerçek hayat problemleridir (Hill, 1998). Bağlam temelli ölçme değerlendirme araçları günlük hayatı bağlam olarak derse taşımakta ve öğrenci için bilimin ve günlük hayatın ayrılmaz olduğu kazanımını işlemektedir. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun ölçme araçlarında günlük hayattan bir problem öğrencinin karşısına getirilir ve öğrenciden bilimsel süreç becerilerini takip ederek ve üst düzey düşünme becerileri kullanarak çözüme ulaşması beklenir. Bağlam temelli olarak

düzenlenen sorular genel olarak bir düşünme eylemi sonunda çözüme kavuşurlar. Öğrencinin bu soruları çözerken sahip olması gereken ilk kazanım okuduğunu doğru anlama becerisidir. Eğer öğrenci problem kurgusunu okuyup doğru olarak anlayamamışsa devam eden hiçbir basamağı doğru yürütemeyecek, bağlam temelli bir fen bilimleri ölçme aracında başarı gösteremeyecektir. Okuduğunu anlama becerisi fen bilimleri başta olmak üzere tüm disiplinlerde başarının ön kabulü sayılmaktadır. Bloom (1995), okuduğunu doğru anlayabilme yeterliliği ile öğrencilerin fen bilgisi ve matematik gibi derslerindeki başarı puanları arasında anlamlı ilişki olduğunu belirtmiştir. Alanyazındaki çalışmalarda da ele alındığı gibi fen bilimleri akademik başarısını, okuduğunu doğru anlama becerisi önemli bir şekilde etkilemektedir (Akbalık, 2019; Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Durgun, 2019; Obalı, 2019; O'Reilly & McNamara, 2007; Yılmaz, 2011).

Fen bilimleri dersinin bağlam temelli ölçme araçlarıyla değerlendirilmesi sırasında okuduğunu anlama becerisinden sonra öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerileri de son derece önem arz etmektedir. Bağlam temelli ölçme değerlendirme çalışmalarında öğrenciler üst düzey düşünme becerileri kullanarak çözüme ulaşırlar (Elmas ve Eryılmaz, 2015). Bağlam temelli ölçme yaklaşımını kullanan uluslararası PISA değerlendirme uygulamalarında katılımcı ülkelerin öğrencilerinin sahip oldukları fen okuryazarlık düzeylerini ve bilgiyi ne kadar bilebildiklerini değil, nasıl ve nerede doğru kullanabildiklerini ve ne düzeyde doğru seçebildiklerini ölçülmeye başlanmıştır (Fensham, 2009). Üstbilişsel farkındalıkları daha yüksek olan öğrencilerin fen dersinde öğrendiği bilgileri günlük yaşamda kullanabildikleri bilinmektedir (Aydın, 2022). Fen bilimleri dersi akademik başarısının üstbilişsel düşünme becerileri ile son derece ilişkili olduğu alanyazındaki diğer çalışmalarda da görülmektedir (Ataalkın, 2012; Atay, 2014; Arslan, 2014; Ayazgök, 2013; Georghiades, 2006). Bağlam temelli ölçme yaklaşımı kullanılan PISA 2018 değerlendirmesi raporunda, fen okuryazarlığı yeterlilik boyutunu incelerken, bilimsel açıklama yapma, bilimsel sorgulama yöntemleri tasarlama ve değerlendirme, verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama olmak üzere üç farklı boyutun mevcut olduğu görülmektedir. 2018 PISA ön değerlendirme raporunda belirtildiği gibi, bu yeterlilikler detaylı bir şekilde incelendiğinde alt düzey bilimsel süreç becerileri olan ölçme, sınıflama, veri kaydetme gibi yeteneklerin yanı sıra, hipotez kurma, veri kullanımı ve model oluşturma, değişkenleri kontrol etme ve değiştirme ve karar verme gibi üst düzey bilimsel süreç becerilerini de gerektirdiği gözlemlenmektedir. PISA 2018 değerlendirmesi ön raporuna göre Türkiye katılımcı 79 ülke arasından fen alanında 39. Sırada yer almaktadır. Rapor sonuçlarına göre ülkemiz öğrencilerinin PISA fen alanında yeterli

başarıyı gösteremediği anlaşılmaktadır. PISA değerlendirmesinin fen okuryazarlığı yeterlilik boyutu düşünüldüğünde üst düzey düşünme becerisi gerektiren sorgulamaya dayandığı açıktır. Bu durum ülkemiz öğrencilerinin PISA 2018 fen alanındaki başarısızlığının sebepleri arasında, öğrencilerimizin üstbilişsel düşünme becerilerinin yeterli düzeyde kullanamadıkları düşündürtmektedir. Bu bağlamda fen başarısını artırmanın yollarından biri öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini artıran öğretim uygulamaları olduğu söylenebilir. Başka bir yolu ise öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini artıran öğretim uygulamalarıdır denilebilir. Üstbiliş bilgisinin, okuduğunu anlama becerilerinin ve fen akademik başarısının birbiri ile son derece ilişkili olan ve birbirlerini etkileyen kavramlar olduğunu alanyazındaki çalışmalar da desteklemektedir.

**2.3.1. Fen Başarısı, Üstbiliş/Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama ile ilgili araştırmalar:** Literatür incelendiğinde fen, üstbiliş/üstbilişsel düşünme becerileri ve okuduğunu anlama ile ilgili çeşitli çalışmalara rastlanılmaktadır. Ulaşılan çalışmaların bazılarının yazarları, amaçları, araştırma grupları, yöntem ve sonuçları bir tablo (Tablo-3) haline getirilmiştir. Tablo haline getirilen çalışmalar içerik analizi yöntemiyle ortak amaçlar, çalışma grupları gibi bazı veriler açısından incelenmiştir.

**Tablo 3**

*Fen Başarısı, Üstbiliş/Üstbilişsel Düşünme Becerileri ve Okuduğunu Anlama ile İlgili Araştırmaların Tematik İçerik Analizi*

| Yazar | Amaç | Çalışma Grubu | Yöntem | Sonuç |
|---|---|---|---|---|
| Obalı (2009) | Öğrencilerinin fen dersi akademik başarıları, okuduğunu doğru anlama yeterlilikleri ve matematik dersi akademik başarı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi. | 611 6. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerinin okuduğunu doğru anlama yeterliliklerinin, fen dersi başarıları ve matematik dersi başarıları arasında pozitif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. |
| Karasu (2019) | İlköğretim öğrencilerinin, sürat konusundaki fen bilgisi dersi başarılarının, okuduğunu doğru | 245 6. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Fen dersi başarıları ile öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterlilikleri ve çıkarımda bulunma ve dört işlem yeterlilikleri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | anlama, yorumlama ve dört işlem becerilerine bağlı etkisinin incelenmesi. | | | |
| Akbalık (2019) | Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu doğru anlama ve fen akademik başarılarının bazı değişkenler bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. | 133 8. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterliliği ile fen akademik başarı puanları arasında pozitif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. |
| Durgun (2019) | Öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarı puanları ile okuduğunu doğru anlama yeterliliği ve bazı beceri algıları arasındaki ilişkinin tespiti | 251 7. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Fen bilimleri dersi akademik başarı puanları ile okuduğunu doğru anlama testinden alınan puanlar arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur |
| Oluk ve Başöncül (2009) | Öğrencilerin kullandıkları bilişsel stratejilerin türkçe ve fen dersi akademik başarı puanlarına etkisini araştırmak | 89 8. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Çeşitli okuma stratejilerini kullanan öğrencilerin üstbiliş okuma stratejilerini kullanım seviyesi ile fen ve türkçe dersi akademik başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. |
| Yılmaz (2011) | İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek. | 200 4. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. |
| Bayat, Şekercioğlu ve Bakır (2014) | Okuduğunu anlama başarısı ile fen başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesi | 132 8. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Okuduğu doğru anlama yeterliliği ile fen akademik başarı puanları arasında pozitif anlamda bağlantı olduğu tespit edilmiştir. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| O‟Reilly & McNamara (2007) | Okuma becerisinin lise öğrencilerinin fen bilgisi başarısını ne kadar tahmin ettiğinin belirlenmesi | 1651 lise öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Okuma becerisi öğrencilerin fen bilgisindeki eksiklerinin giderilmesine yardımcı olduğu ve okuma yeterliliği iyi öğrencilerin fen akademik başarısının yüksek olduğu belirlenmiştir. |
| Ayazgök (2013) | ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin basit makineler konusundaki akademik başarı seviyeleri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. | 414 7.sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık seviyelerinin akademik başarılarına ve akademik başarı seviyesinin üstbilişsel farkındalık seviyesine etkisi olabileceği bulunmuştur. |
| Atay (2014) | Öğrencilerin fen öğrenme motivasyonları ve üstbilişsel farkındalıklarını belirlemek ve bu verileri bazı demografik özellikler ve başarı puanları yönünden incelemek amaçlanmıştır. | 630 ilkokul öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Fen öğrenme motivasyon seviyeleri ile üstbilişsel farkındalıklarının çeşitli değişkenlerce anlamlı farklılık gösterdiği ve öğrencilerin akademik başarıları ile fen öğrenme motivasyon seviyeleri ve üstbilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. |
| Pehlivanlar (2005) | Fen dersi canlının yapısına yolculuk ünitesinde örnek olay yönteminin akademik başarıya, hatırlamaya ve üstbiliş düşünme becerilerin gelişimine etkisinin incelenmesi | 179 6. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Deneysel desen | Fen bilgisi dersi içerisinde örnek olay yönteminin tercih edilmesi öğrencilerin üstbiliş yeterliliklerinin ve farkındalıklarının geliştirilmesine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. |
| Arslan (2014) | Üstbilişsel metotların öğrencilerin üstbilişsel yeterliliklerini yönetmelerine, öz düzenleme yeterliliklerine ve fen akademik başarı puanlarına | 30 ilkokul öğrencisi | Nicel/ Deneysel desen | Üstbilişsel öğretim stratejilerinin öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini, algılanan öz düzenleme yeterliliklerini ve fen dersi akademik başarı puanlarını arttırdığı görülmüştür. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | etkisi incelenmiştir. | | | |
| Ataalkın (2012) | Üstbilişsel stratejilerin öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarına, üstbilişsel yeterliliklerine, fen akademik başarıları ve ders tutumlarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. | 64 5. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Deneysel desen | Üstbilişsel stratejilerin fen dersinde kullanılması öğrencilerin üstbilişsel yeterliliklerini geliştirdiği ve fen dersine karşı tutum ile akademik başarı puanlarını artırdığı görülmüştür. |
| Akyol (2009) | Öğrencilerin kullandıkları üstbilişsel metot seviyelerinde farklılık olup olmadığı ve üstbilişsel strateji kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin fen dersi akademik başarısına etkisini incelemek amaçlanmıştır. | 1517 7. Sınıf öğrencisi | Nicel/ İlişkisel Tarama | Öğrencilerin üstbilişsel strateji kullanma düzeylerinde farklılık olduğu ve üstbilişsel strateji kullanmanın öğrencilerin fen akademik başarısını olumlu anlamda etkilediği tespit edilmiştir. |
| Georghiades (2006) | İlköğretim öğrencilerinin fen kavramlarının bağlamsal kullanımında bilişötesi etkinliklerin rolünün incelenmesi | 60 5. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Deneysel desen | Sonuçlar öğrencilerin bilim anlayışlarını bağlamlar arası kullanma becerilerini geliştirmenin bir yolu olarak üstbilişsel etkinliklerin sağlanmasını desteklemektedir. |
| Spence, Yore & Williams (1999) | Üst biliş ve bilim metnini anlama arasındaki korelasyonları ve okuma yeteneği ve cinsiyetin üst biliş ve fen okuduğunu anlama üzerindeki farklı etkilerini araştırmak. | 27 7. Sınıf öğrencisi | Nicel/ Deneysel desen | Araştırma sonucunda üstbiliş ve okuduğunu anlama arasında pozitif korelasyon bulunmuş ve öğrencilerin üstbilişlerinin gelişimi ile bilimsel metinlerde okuduğunu anlama becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. |

Araştırmalar amaçları doğrultusunda incelendiğinde; okuduğunu anlama becerilerinin fen bilimleri başta olmak üzere çeşitli derslerdeki akademik başarıya etkisinin incelenmesi (Akbalık, 2019; Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Durgun, 2019; Karasu, 2019; Obalı, 2009; Oluk ve Başöncül, 2009; O‟Reilly & McNamara, 2007; Yılmaz, 2011) ve fen bilimleri dersi akademik başarısı ile üstbiliş ve üstbilişsel düşünme becerilerinin ilişkisinin incelenmesi (Akyol, 2009; Arslan, 2014; Ataalkın, 2012; Atay, 2014; Ayazgök, 2013; Georghiades, 2006; Pehlivanlar, 2005; Spence, Yore & Williams, 1999) amaçlandığı görülmektedir.

Araştırmaların çalışma grupları incelendiğinde çoğunluğunun ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin (Akbalık, 2019; Akyol, 2009; Arslan, 2014; Atay, 2014; Ataalkın, 2012; Ayazgök, 2013; Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Durgun, 2019; Georghiades, 2006; Karasu, 2019; Obalı, 2009; Oluk ve Başöncül, 2009; Pehlivanlar, 2005; Spence, Yore & Williams, 1999; Yılmaz, 2011) oluşturduğu ve ayrıca bir çalışmanın da lise öğrencilerinin oluşturduğu (O‟Reilly & McNamara, 2007) görülmektedir.

Araştırmalar yöntemleri bakımından incelendiğinde en çok tercih edilen yöntemlerden birinin nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi (Akbalık, 2019; Akyol, H. 2009; Atay, 2014; Ayazgök, 2013; Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Durgun, 2019; Karasu, 2019; Obalı, 2009; Oluk ve Başöncül, 2009; O'Reilly & McNamara 2007) olduğu ve diğerinin de nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desen (Arslan, 2014; Ataalkın, 2012; Georghiades, 2006; Pehlivanlar, 2005; Spence, Yore & Williams, 1999) olduğu görülmektedir. Bu durumun fen bilimleri, okuduğunu anlama ve üstbiliş fenomenlerinin doğasına uygun olduğu söylenebilir.

Araştırmaların sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin gelişmiş olması fen bilimleri başta olmak üzere derslerdeki başarılarını artırdığı (Akbalık, 2019; Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Durgun, 2019; Karasu, 2019; Obalı, 2009; Oluk ve Başöncül, 2009; O'Reilly & McNamara, 2007; Yılmaz, 2011) sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin gelişmiş olması fen bilimleri dersi başta olmak üzere derslerdeki akademik başarısını artırdığı (Akyol, 2009; Arslan, 2014; Ataalkın, 2012; Atay, 2014; Ayazgök, 2013; Georghiades, 2006; Pehlivanlar, 2005; Spence, Yore & Williams, 1999) sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın teorik altyapısını oluşturan; üstbilişsel düşünme becerileri, okuduğunu anlama ve fen bilimleri akademik başarısı olarak ele alınan üç kavramın aslında birbiri ile son derece ilişkili oldukları ve birbirlerini etkiledikleri yukarıda bahsedilen alanyazındaki çalışma

sonuçlarına ve uluslararası değerlendirme raporlarına (örneğin PISA 2018 Ön Raporu) bakıldığında görülmektedir. Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin fen başarılarının, okuma ve okuduğunu doğru anlama becerisinin üstbilişsel stratejilerden kabul edilen PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ile gelişim durumunun test edilmesine dayanmaktadır.

# 3. BÖLÜM

# YÖNTEM

Bu bölümde, çalışmanın modeli, örneklem grubu, veri toplama yöntemleri ve verilerin analiziyle ilgili bilgiler sunulmuştur.

## 3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin 7. Sınıf öğrencilerinin üstbilişsel düşünme, okuduğunu anlama ve fen dersi akademik başarısına etkisini incelemek üzere araştırma yaklaşımlarından ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, araştırmalarda nicel olarak ölçülebilen ve farklı değerler alabilen değişkenleri ölçmek ve bu değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Yarı deneysel desen ise eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Deneysel desende iç geçerliliği tehdit edebilecek çeşitli unsur ya da değişkenler, deney ve kontrol grubunda aynı etkiyi göstereceğinden, bu çalışma modeli güçlü olarak kontrol edilebilmektedir (Çepni, 2018).

Araştırmada, deney grubuna 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi boyunca PQ4R üstbiliş stratejisi içeren öğretim materyali uygulanırken kontrol grubuna ise 2018 MEB Fen Bilimleri Öğretim Programına göre sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile öğretim ilerlemiş ve müdahale edilmemiştir. Araştırmanın çalışma modeli Tablo-4'te verildiği üzere deney ve kontrol grubundaki öğrencilere "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ve "Okuduğunu Anlama Testi" ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deney ve kontrol grubu öğrencilerine son test olarak "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" ile "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Bağlam Temelli Başarı Testi" uygulanmıştır. Başarı testlerinin sadece son test olarak uygulanmasının nedeni öğrencilerin ışığın madde ile etkileşimi ünitesinin henüz başında olmaları ve kazanımlara sahip olmamalarıdır.

**Tablo 4**

*Çalışmanın Modeli*

| Gruplar | İşlem Öncesi Yapılan Ölçmeler (Ön Test) | İşlemler | İşlem Sonrası Yapılan Ölçmeler (Son Test) |
|---|---|---|---|
| Deney Grubu | 1.Okuduğunu anlama testi<br>2. Okuma Stratejileri Üstbilişsel farkındalık envanteri | 1.PQ4R üstbiliş okuma stratejisine dayalı öğretim | 1.Okuduğunu anlama testi<br>2. Okuma Stratejileri Üstbilişsel farkındalık envanteri |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 3. Işığın madde ile etkileşimi ünitesi klasik ünite testi<br>4. Işığın madde ile etkileşimi ünitesi bağlam temelli ünite testi |
| Kontrol Grubu | 1.Okuduğunu anlama testi<br>2. Okuma Stratejileri Üstbilişsel farkındalık envanteri | 1. Anlatım ve soru-cevaba dayalı öğretim | 1.Okuduğunu anlama testi<br>2.Okuma Stratejileri Üstbilişsel farkındalık envanteri<br>3.Işığın madde ile etkileşimi ünitesi klasik ünite testi<br>4.Işığın madde ile etkileşimi ünitesi bağlam temelli ünite testi |

### 3.2.Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Bursa ilinde sosyo-ekonomik olarak iyi düzeyde bir semtte ve öğrenci başarısının oldukça iyi olduğu bilinen bir ortaokulda 2021-2022 öğretim yılında 7. sınıf düzeyindeki iki farklı şubede toplam 56 öğrenci oluşturmaktadır. Senemoğlu (2007), yaklaşık 11 yaşından (yaklaşık dördüncü sınıf düzeyi) itibaren, çocukların stratejileri anlayabilir, kullanabilir ve üretebilir hale gelebildiklerini ifade etmiştir. Bu gerekçeye dayanarak çalışma grubu 7. Sınıf öğrencilerinden seçilmiştir. Bu çalışmada, veri toplama durumuna ve araştırmanın amacına uygun bir örnekleme yöntemi olan uygun örnekleme yöntemi kullanılarak örneklem seçimi yapılmıştır. Amaçsal örnekleme türlerinden biri olan uygun örnekleme zaman, para ve iş gücü kaybını önlemeyi hedefleyen en ulaşılabilir durum ve örneklem üzerinde çalışmayı hedefleyen bir örnekleme türüdür (Cohen ve Manion, 1998; Ravid, 1994). Araştırmada, bir sınıf deney grubu olarak belirlenmiş, diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney ve kontrol grupları belirlenirken akademik başarılarının birbirlerine yakın olduğu, 1. dönem fen bilimleri karne notlarına (Tablo-5) bakılarak belirlenmiş ve bununla birlikte öğrencilerin gönüllü olma durumları da dikkate alınmıştır. Ayrıca araştırmanın yürütülmesi için gerekli izinler Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ve Bursa Uludağ Üniversitesi Etik Kurul'undan alınmıştır (Ek-1 ve Ek-2).

**Tablo 5**

*Deney ve Kontrol Grupları 1. Dönem Fen Bilimleri Dersi Karne Not Ortalamaları*

| | Katılımcı | 1. Dönem Fen Bilimleri Karne Not Ortalamaları |
|---|---|---|
| Deney Grubu | 27 | 81,04 |
| Kontrol Grubu | 29 | 82,50 |

Tablo incelendiğinde deney ve kontrol grubu katılımcı öğrencilerin 1. dönem fen bilimleri dersi karne notları ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu veri ile deney ve kontrol gruplarının araştırma öncesinde akademik başarı yönünden benzer olduğu kabul edilmiştir. Araştırmaya konu olan ve daha önce işlenmediği için ön test uygulanamayan ışığın madde ile etkileşimi ünitesi sonunda akademik başarının artıp artmadığını anlayabilmek amacıyla da ilk dönem fen dersi karne notları verileri kullanılmıştır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde, araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçları olan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri", "Okuduğunu Anlama Testi", "7. Sınıf Işık Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" ve "7. Sınıf Işık Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi" hakkında bilgi verilecektir. Çalışmada kullanılan veri toplama araçları aşağıdaki tabloda tanıtılmıştır.

**Tablo 6**

*Çalışma Kapsamında Kullanılan Veri Toplama Araçları*

| Veri Toplama Aracının Adı | Soru/Madde Sayısı ve Tipi | Grup | Uygulama Zamanı | Geliştiricisi | Amaç |
|---|---|---|---|---|---|
| Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri | 30 madde 5'li likert tipi | Deney ve kontrol grupları | Ön test-Son test | Mokhtari & Reichard (2002); Uyarlayan Öztürk (2012) | Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını belirlemek |
| Okuduğunu Anlama Testi | 28 madde, 11 çoktan seçmeli, 3 boşluk doldurma, 6 | Deney ve kontrol grupları | Ön test-Son test | Ülper vd. (2016) | Ortaokul öğrencilerinin (5-8) okuduğunu anlama |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | doğru-yanlış, 8 açık uçlu soru | | | | durumunu ölçmek |
| 7. Sınıf Işık Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi | 26 madde, çoktan seçmeli | Deney ve kontrol grupları | Son test | Araştırmacı | 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi kazanımları ile uyumlu olan soruların başarı puanlarını ölçmek |
| 7. Sınıf Işık Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi | 22 madde, çoktan seçmeli | Deney ve kontrol grupları | Son test | Araştırmacı | 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi kazanımları ile uyumlu olarak üstbilişsel beceri kullanımı ve okuduğunu anlama becerisi gerektiren soruların başarı puanlarını ölçmek |

**3.3.1 Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri:** Mokhtari ve Reichard (2002) tarafından geliştirilen Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri, Türkçe diline Öztürk (2012) tarafından uyarlanmıştır. 30 maddelik envanter, 5'li likert tipi derecelendirmeden oluşmaktadır ve öğrencilerden her bir maddenin kendilerine uygunluk

derecesini "Her zaman" ve "Hiçbir zaman" şeklinde ifade etmeleri istenmektedir. Alınabilecek en düşük puan 30, en yüksek puan 150'dir ve her bir madde eşit ağırlığa sahiptir. Özgün envanterde üç faktörlü olan yapı Türkçe'ye uyarlandığında da yine üç faktörlü bir yapı oluşmuştur. Özgün envanterde üçüncü faktör olan "Okuma Stratejilerini Destekleme" yapısı Türk kültüründe birinci faktör olurken, "Problem Çözme Stratejisi" her iki ölçekte de ikinci faktör olmuş ve son olarak "Genel Okuma Stratejisi" özgün envanterde ilk yapı iken Türk kültüründe üçüncü faktör olarak bulunmuştur.

Envanterin güvenirliği Cronbach alfa 0.93 bulunmuş ve bununla birlikte "Genel Okuma Stratejisi" faktörü 0.85, "Problem Çözme Stratejisi" 0.76 ve son olarak "Okuma Stratejilerini Destekleme" güvenirlik değeri 0,81 olarak belirlenmiştir. Ek-3'te, araştırmada kullanılan envanter yer almaktadır. Araştırmada bu envanterin kullanılma nedeni çeşitli yaş gruplarını kapsamasıdır. Özgün envanter ve uyarlanan envanter ortaokul yaş grubunu örneklem almıştır. Bununla birlikte benzer araştırmalarda benzer örneklemlerde envanter kullanılmıştır. Envanter kullanımı için hem envanteri geliştiren hem de Türkçe'ye uyarlayan araştırmacılardan gereken izinler alınmıştır. Ek-4 ve Ek-5'te bu izinler sunulmuştur.

**3.3.2.Okuduğunu anlama testi:** Okuduğunu anlama testi ortaokul 5. ve 8. Sınıflarına yönelik olarak okuduğunu anlama durumlarını ölçmek ve psikometrik niteliklerinin belirlenmesi amacıyla Ülper, Çetinkaya ve Bayat (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 11 adet çoktan seçmeli, 3 adet boşluk doldurma, 6 adet doğru-yanlış ve 8 adet açık uçlu olmak üzere toplam 28 sorudan oluşmaktadır. Alınabilecek en yüksek alınabilecek puan 36, en düşük alınabilecek puan ise 0 olarak belirlenmiştir. Testteki dört seçenekli çoktan seçmeli sorularda doğru yanıtlar için 1, yanlış ve boş yanıtlar için 0 puan; doğru-yanlış ve boşluk doldurma maddelerinde doğru yanıtlar için 1, yanlış ve boş bırakılan yanıtlar için 0 puan; açık uçlu maddelerde ise bölümsel doğru yanıtlar için 1, bütünsel doğru yanıtlar için 2, yanlış ve boş bırakılan yanıtlar için 0 puan verilerek 36 puan üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (Bayat, Çetinkaya ve Ülper, 2016). Okuduğunu anlama testi açık uçlu sorular da içerdiğinden objektifliği koruyabilmek adına araştırmacı ile bir başka araştırmacı olmak üzere iki kişi tarafından değerlendirilmiş ve aynı puanlamanın yapıldığı görülmüştür. Ölçeğin güvenirliği Cronbach alfa değeri 0.744 olarak bulunmuştur. Araştırmada bu testin kullanılma nedeni, testin 5. ve 8. sınıf yaş grupları için geliştirilmiş olmasıdır. Aynı zamanda benzer araştırmalardaki benzer örneklemler için aynı test kullanılmıştır. Testin kullanım izni Ek-6'da ve bazı soruları Ek-7'de verilmiştir.

**3.3.3. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi:** Araştırmada PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısına etkisini incelemek, kazanımlara yönelik öğrendiklerini ölçmek amacıyla, araştırmacı tarafından "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" geliştirilmiştir. Bu amaçla 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi kazanımları incelenmiş, belirtke tablosu oluşturulmuş ve 32 maddeden oluşan çoktan seçmeli madde havuzu hazırlanmıştır. Soru havuzu üç ölçme alan uzmanı, üç fen bilgisi alan uzmanı ve üç fen bilgisi öğretmeni olmak üzere toplamda dokuz alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri neticesinde iki soru gerekli nitelikleri sağlamadığı için testten çıkarılarak Bursa'da bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 113 öğrenciye pilot çalışması yapılmıştır. Pilot uygulaması sonrasında elde edilen veriler TAB test analaysis programı ile analiz edilerek, madde güçlük ve madde ayırt edicilik katsayıları elde edilmiştir. Testin madde güçlük ve madde ayırt edicilik analiz tablosu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 7**

*7. Sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi çoktan seçmeli başarı testi pilot uygulama sonucu alt ve üst gruptaki öğrencilerin doğru cevap sayısına göre madde analizleri*

| Madde No | Dü | Da | p | r | Madde No | Dü | Da | P | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 29 | 13 | 0,68 | 0,51 | S16 | 30 | 6 | 0,60 | 0,74 |
| S2 | 32 | 21 | 0,84 | 0,37 | S17 | 31 | 6 | 0,62 | 0,77 |
| S3 | 30 | 17 | 0,65 | 0,42 | S18 | 26 | 5 | 0,49 | 0,65 |
| S4 | 31 | 21 | 0,77 | 0,34 | S19 | 30 | 10 | 0,58 | 0,62 |
| S5 | 30 | 19 | 0,73 | 0,37 | S20 | 28 | 9 | 0,64 | 0,59 |
| S6 | 33 | 25 | 0,90 | 0,29 | S21 | 25 | 7 | 0,46 | 0,56 |
| S7 | 33 | 8 | 0,71 | 0,77 | S22 | 23 | 3 | 0,42 | 0,61 |
| S8 | 33 | 10 | 0,70 | 0,71 | S23 | 28 | 4 | 0,48 | 0,73 |
| S9 | 24 | 7 | 0,50 | 0,53 | S24 | 24 | 6 | 0,39 | 0,56 |
| S10 | 32 | 19 | 0,83 | 0,43 | S25 | 17 | 9 | 0,39 | 0,26 |
| S11 | 26 | 9 | 0,60 | 0,53 | S26 | 28 | 7 | 0,51 | 0,65 |
| S12 | 15 | 5 | 0,33 | 0,31 | S27 | 33 | 7 | 0,65 | 0,80 |
| S13 | 31 | 10 | 0,65 | 0,65 | S28 | 31 | 12 | 0,61 | 0,60 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S14 | 30 | 3 | 0,53 | 0,82 | S29 | 28 | 7 | 0,52 | 0,65 |
| S15 | 30 | 7 | 0,52 | 0,71 | S30 | 30 | 13 | 0,63 | 0,54 |

**Dü:** Üst grup, **Da:** Alt grup, **p:** madde güçlüğü, **r:** madde ayırt edicilik indeksi

Tablo incelendiğinde gerekli güçlük ve ayırt ediciliği sağlamadığı gerekçesiyle üç maddenin testten çıkarılmasına karar verilmiştir. Bunlardan 6. maddenin ayırt ediciliği 0,29 olduğu görülmüş bu nedenle testten çıkarılmıştır. 12. maddenin madde ayırt ediciliği 0,31 ve madde güçlük indeksi de 0,33 olduğundan zor ve ayırt edici olmayan bir madde olduğu için testten çıkarılmıştır ve son olarak 25. maddenin de ayırt ediciliği 0,26 olduğundan testten çıkarılmasına karar verilmiştir. Testin güvenirliğini kontrol etmek için KR 20 (alfa) güvenirlik katsayısı 0,900 olarak bulunmuş ve testin iç güvenirliği yüksek olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar geliştirilen testin geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaştığını göstermektedir. Nihai olarak test 27 madde olarak kullanıma sunulmuştur. Nihai testten bazı madde örnekleri Ek-8'de verilmiştir.

Testin çalışma grubuna uygulanması sırasında bir ders saatini aşmamak adına test tekrar gözden geçirilmiş, bir kazanıma ait ikiden fazla madde bulunduğundan bir madde daha araştırmacının saha deneyimine dayanılarak kazanımlar ile orantılı olacak şekilde uygulama sırasında nihai testten çıkarılmış ve 26 madde olarak gruplara uygulanmıştır. Testten alınabilecek maksimum puan 26, minimum puanı ise 0'dır.

**3.3.4. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Çoktan Seçmeli Başarı Testi:** Araştırmada PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerde fen bilimleri dersi akademik başarısına etkisini incelemek, kazanımlara yönelik öğrendiklerini ölçmek amacıyla, araştırmacı tarafından "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi" geliştirilmiştir. Bu amaçla belirtke tablosu oluşturulmuş, MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri ders kitabı ve MEB'in yayınladığı 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi bağlam temelli testlerin yanında piyasada satışa sunulan birçok kaynak incelenmiştir. Bağlam temelli soru hazırlama literatürü incelendiğinde maddelerin, 21. yüzyıl becerilerini kapsayan bazı bilişsel becerileri örneğin üstbilişsel düşünme becerisi, eleştirel düşünme becerisi gibi becerileri ve bununla birlikte bilimsel süreç becerilerini (gözlem yapma, ölçme, sınıflama vb.) sorgulamaya dayalı, bağlamı aktaran metnin okuma yükünden de arındırılmış olması gerektiği gibi birtakım verilere ulaşılmış ve bu veriler ışığında bir "Bağlam Temelli Madde Hazırlama Basamakları Listesi" hazırlanarak madde havuzu oluşturulmaya geçilmiştir. Madde havuzunda 28 bağlam temelli madde hazırlanarak üç fen bilimleri öğretmeni, iki fen alan uzmanı, iki ölçme uzmanı olmak

üzere toplamda yedi uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşleri sonrasında yapılan düzenlemeler sonucunda pilot uygulamaya geçilmiştir. Pilot uygulamada okuma yükünü hafifletmek amacıyla kazanımlar ile orantılı olacak şekilde test 22 maddeye düşürülmüş ve 100 öğrenci ile Bursa'da bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 100 öğrenciye uygulanmıştır. Pilot uygulama sonucunda toplanan veriler TAB test analaysis programı ile analiz edilerek, madde güçlük ve madde ayırt edicilik katsayıları elde edilmiştir. Testin madde güçlük ve madde ayırt edicilik analiz tablosu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 8**

*Bağlam temelli çoktan seçmeli başarı testi pilot uygulama sonucu alt ve üst gruptaki öğrencilerin doğru cevap sayısına göre madde analizleri*

| Madde No | Dü | Da | p | r | Madde No | Dü | Da | P | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 26 | 9 | 0,64 | 0,53 | S12 | 24 | 5 | 0,45 | 0,61 |
| S2 | 25 | 5 | 0,47 | 0,65 | S13 | 27 | 5 | 0,49 | 0,71 |
| S3 | 30 | 5 | 0,51 | 0,81 | S14 | 27 | 3 | 0,43 | 0,79 |
| S4 | 26 | 2 | 0,53 | 0,34 | S15 | 30 | 5 | 0,60 | 0,81 |
| S5 | 28 | 7 | 0,60 | 0,67 | S16 | 29 | 6 | 0,55 | 0,74 |
| S6 | 29 | 4 | 0,50 | 0,82 | S17 | 28 | 9 | 0,51 | 0,60 |
| S7 | 30 | 7 | 0,68 | 0,74 | S18 | 29 | 4 | 0,53 | 0,82 |
| S8 | 28 | 5 | 0,46 | 0,75 | S19 | 30 | 3 | 0,57 | 0,89 |
| S9 | 30 | 6 | 0,63 | 0,78 | S20 | 28 | 6 | 0,53 | 0,71 |
| S10 | 27 | 8 | 0,50 | 0,60 | S21 | 30 | 8 | 0,62 | 0,70 |
| S11 | 29 | 2 | 0,47 | 0,89 | S22 | 25 | 6 | 0,44 | 0,61 |

**Dü:** Üst grup, **Da:** Alt grup, **p:** madde güçlüğü, **r:** madde ayırt edicilik indeksi

Tablo incelendiğinde genel olarak maddelerin, madde güçlük ve madde ayırt edicilik indekslerinin iyi seviyede olduğu görünmektedir. Madde güçlük veya madde ayırt edicilik indekslerine bakarak herhangi bir madde testten çıkarılmamıştır. Bununla birlikte uzman görüşlerinden elde edilen maddelerin bilimsel süreç becerileri, 22 maddelik bağlam temelli çoktan seçmeli başarı testinde en az bir kez bulundukları ve bilimsel süreç basamakları (gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı uzay ilişkileri kurma, önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, sonuç çıkarma, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme ve karar verme)

yününden testin kapsam geçerliliğinin sağlandığı görülmüştür. Testin güvenirliğini kontrol etmek için KR 20 (alfa) güvenirlik katsayısı 0,918 olarak bulunmuş ve testin iç güvenirliği yüksek olarak belirlenmiştir. Nihai olarak 22 maddeden oluşan 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesi bağlam temelli çoktan seçmeli başarı testi geliştirilmiştir. Testten alınabilecek maksimum puan 22, minimum puanı ise 0'dır. Nihai testten bazı madde örnekleri Ek-9'da verilmiştir.

### 3.4. Deneysel İşlem Süreci

Araştırma için seçilen deney ve kontrol gruplarına yapılan uygulamalar bu bölümde anlatılmıştır. Tüm çalışma gruplarına deneysel işlem süreci öncesinde "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ile "Okuduğunu Anlama Testi" uygulanmıştır. Deney grubu olarak belirlenen gruba PQ4R üstbiliş stratejisi deney öncesinde detaylıca anlatılmıştır. Deney grubunda bulunan katılımcı öğrenciler gönüllü olduklarını bildirmiş ve ilgili davranmışlardır. Öğrencilere, PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin okuma becerilerine sağladığı akademik çalışmalarda belirlenen faydalarından bahsedilmiştir. Okuma stratejisi kullanmanın ulusal düzeyde yapılan lise sınavlarında özellikle fen sorularında kendilerine getireceği soruyu doğru anlama ve çözüme hızlı ulaşma gibi faydalarından bahsedilerek uygulamaya ilgileri artırılmaya çalışılmıştır. Daha sonra PQ4R üstbiliş okuma stratejisi fen bilimleri metinleri (Tablo-9) üzerinden PQ4R stratejisinde yer alan altı basamak etkin şekilde uygulamalı olarak deney grubundaki öğrencilerle 10 hafta boyunca çalışılmıştır. Bununla birlikte kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamış devam eden MEB fen bilimleri öğretim uygulamaları sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile sürdürülmüştür.

Hem deney hem kontrol grubunda öğretimi araştırmacı kendisi yürütmüştür. Deney grubunda kullanılacak günlük planlar araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırma öncesinde hem deney hem kontrol gruplarının 1. dönem fen bilimleri ders not ortalamalarına bakılmış, böylece deney ve kontrol gruplarının başlangıçta benzer başarı puanına sahip olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda 1. dönem fen dersi karne not ortalama puanları deney ve kontrol grubundaki öğrenciler için fen dersi akademik başarı ön test puanı olarak kabul edilmiştir. Bunun nedeni araştırmaya konu edilen ışığın madde ile etkileşimi ünitesinin daha önce işlenmemiş olmasıdır. Araştırma 7. sınıf fen bilimleri dersi "Işığın Madde ile Etkileşimi" ünitesi kapsamında gerek MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı gerek Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'nun yayımladığı "Bilim Genç Dergisi" gibi bilimsel kaynaklardan alınan kazanımlara uygun ışığın madde ile etkileşimi ünitesi kazanımları ile ilgili bilimsel metinlerin PQ4R üstbiliş okuma stratejisi kullanılarak okunması ve analiz edilmesi

şeklinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama bittikten sonra her iki gruba yeniden "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ile "Okuduğunu Anlama Testi" uygulanmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından geliştirilen "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" ve yine "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi" her iki gruba da son test olarak uygulanmıştır.

**3.4.1.Deney Grubu PQ4R Stratejisinin Uygulanması:** Araştırma öncesinde deney grubuna PQ4R Stratejisi açıklanmış ve metinler araştırmacı tarafından bir kâğıda yazılarak uygulama basamakları ile öğrencilere uygulamanın yapıldığı ders saatinde dağıtılmıştır. Böylece metinler daha önceden okunmadan uygulamaya konmuştur. Uygulama aşamasında Ek-10'da örneği verilen uygulama kağıdındaki metin, PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin ilk basamağı olan "Göz gezdirme (Preview)" ile başlanmıştır. Bu aşamada öğrenciler metne hızlıca göz gezdirmiş ve ilgilerini çeken yerleri not almışlar veya renkli kalemle altlarını çizmişlerdir. Daha sonraki basamak olan "Soru sorma (Question)" aşamasında öğrencilerden göz gezdirdikleri ve önemli gördükleri yerleri not aldıkları metni dikkate alarak metinde ne anlatıldığı veya ne sorulmak istendiği ile alakalı sorular yazmaları istenmiştir. Bu sorular hazırlanırken metnin okunmaması ve soru sayısının en az 3 tane olması istenmiştir. Soru sorma aşaması bittikten sonra "Read (Okuma)" aşamasına geçilmiş ve metnin tamamı ana teması göz önünde bulundurularak okunmuştur. Bunun yanı sıra öğrencilerden hazırladıkları sorulara cevaplar aramaları da istenmiştir. Bu okuma sırasında öğrencilerden not almamaları istenmiştir. Okuma aşaması bittikten sonraki basamak "Kendi ifadeleri ile aktarma/ yansıtma (Reflect)" basamağında öğrencilerden hazırlamış oldukları soruları metne bakmadan cevaplandırmaları istenmiştir. Bir sonraki basamak olan "Tekrar Okuma (Recite)"da ise öğrenciler metni tekrar okumuş, ana fikir, önemli gördükleri yerleri, sorularının cevaplarını not almaları istenmiştir. Son aşamada olan "Gözden Geçirme (Review)"de ise öğrenciler son olarak metin ile alakalı anlayamadıkları yerlere göz gezdirmeleri için metne dikkatlice tekrar dönmeleri istenmiştir. Tüm aşamaların sonunda ellerinde bulunan ışık ile ilgili metinde, aşama aşama altını çizdikleri yerleri, hazırladıkları soruları, sorularına verdikleri cevapları, metnin ana fikrini yüksek sesle arkadaşları ile paylaşmaları istenmiş ve böylece metni ayrıntılı olarak çözümlerken aynı zamanda bilimsel bilgiyi de akılda kalacak şekilde parçadan bütüne gidercesine okuyup araştırmacının moderatörlüğünde konuşmuşlar ve akılda kalıcılığını artırmışlardır. Bu uygulama ile sınıf içinde üzerinde çalışılan ışığın madde ile etkileşimi ünitesi anlamında çeşitli bilimsel metinlerden bir nevi konunun kültürlenmesi şeklinde öğrencilerin zihninde yapılanması sağlanmaya çalışılmıştır. Bu haliyle deney grubuna yapılan müdahalenin

üstbilişsel düşünme becerisine katkı sağlanması hedeflenmiştir. Anlatılan tüm aşamalar deney süresince öğrenciler ile çalışılan tüm metinlerde aynı şekilde devam etmiş ve Ek-11'de uygulama esnasındaki bazı görüntüler verilmiştir.

**Tablo 9**

*Deney Süreci Uygulama Takvimi*

| Hafta/Tarih | PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisi Ders Metinleri | Metnin Ana Teması |
|---|---|---|
| 1. Hafta<br>01.03.2022 | Beyaz Işık / MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı 155. Syf. | Işığın renkleri ve beyaz ışık. |
| 2. Hafta<br>08.03.2022 | Gökkuşağı Nasıl Oluşur? / Ocak (2017) | Gökkuşağının oluşumu ve beyaz ışık. |
| 3. Hafta<br>15.03.2022 | Günlük hayatta güneş enerjisinden hangi alanlarda faydalanılır?/<br>MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı 157. Syf. | Işığın günlük hayatımızda kullanım alanları. |
| 4. Hafta<br>22.03.2022 | İnsanlar Farklı Renkleri Nasıl Algılar? / Sarıgül (2017) | Işığın soğurulması, yansıması ve insanlar tarafından algılanması. |
| 5. Hafta<br>29.03.2022 | Uzay Neden Karanlıktır? / Ocak (2018) | Işığın yansıması, soğurulması ve uzayın karanlık görünmesi. |
| 6. Hafta<br>05.04.2022 | Gölün Derinliği / MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı 170.syf | Işığın kırılması ve ışığın yoğunluğu farklı ortamlardaki davranışı. |
| 7. Hafta<br>12.04.2022 | Mercekler ve Kullanım Alanları / MEB 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı 176.syf | Işığın farklı yoğunluktaki ortamlardaki davranışı ve merceklerin kullanım alanları. |
| 8. Hafta<br>19.04.2022 | Newton'un Yansıtmalı Teleskobu / Sığırcı (2022) | Aynalı teleskopların yapısı. |
| 9. Hafta<br>26.04.2022 | Gökyüzü Neden Mavidir? / Albayrak ve Bahar (2018) | Işık renklerinin gökyüzünde saçılması ve insan gözü tarafından algılanması. |
| 10. Hafta<br>03.05.2022 | Sıvı Damlacıklarından Mikroskop / Sarıgül (2017) | Işığın kırılması. |

**3.4.2.Kontrol Grubunda Yapılan Uygulama:** Kontrol grubunda işlenen derslere müdahale edilmemiştir. Bu grupta dersler 2018 MEB Fen Bilimleri Öğretim Programına uygun olarak sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile sürdürülmüştür. Kontrol grubunda, deney grubundan farklı olarak ek herhangi bir metin veya kaynak kullanılmamıştır. Deney uygulaması bittikten sonra deney grubuna uygulanan envanter, test ve başarı testleri aynı şekilde kontrol grubuna da uygulanmıştır.

### 3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada uygulanan test, envanter ve başarı testlerinden alınan veriler ise SPSS 26 istatistiksel analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmaya verilerinin analizinden önce normal dağılıma sahip olup olmadığının belirlenebilmesi için Kolmogorov Smirnow ve Shapiro Wilk testleri ile çarpıklık ve basıklık katsayıları kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda araştırmada ölçme araçlarından elde edilen puanlara dair Kolmogorov Smirnow ve Shapiro Wilk ile çarpıklık ve basıklık katsayıları verilmiştir.

**Tablo 10**

*Deney ve kontrol grubu Kolmogorov-Smirnov testi normallik dağılımı veri analizleri*

| | Ölçüm | x̄ | Ss | p | Çarpıklık | Basıklık |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri | Deney Ön test | 91,55 | 15,85 | 0,200 | -0,461 | -0,459 |
| | Deney Son test | 102,44 | 18,07 | 0,200 | -0,014 | -0,619 |
| | Kontrol Ön test | 91,79 | 20,35 | 0,200 | -0,225 | -0,534 |
| | Kontrol Son test | 90,82 | 21,76 | 0,200 | -0,128 | -0,509 |
| Okuduğunu Anlama Testi | Deney Ön test | 23,77 | 5,01 | 0,200 | -0,405 | 0,075 |
| | Deney Son test | 27,40 | 4,84 | 0,028 | -0,775 | -0,060 |
| | Kontrol Ön test | 23,72 | 5,75 | 0,200 | 0,153 | -1,047 |
| | Kontrol Son test | 22,82 | 4,95 | 0,200 | 0,207 | -0,805 |
| Çoktan Seçmeli Başarı Testi | Deney Grubu | 20,66 | 4,37 | 0,002 | -1,059 | 0,340 |
| | Kontrol Grubu | 14,24 | 5,52 | 0,021 | -0,318 | -0,936 |
| Bağlam Temelli Başarı Testi | Deney Grubu | 12,85 | 3,53 | 0,148 | -0,386 | 0,783 |
| | Kontrol Grubu | 10,06 | 4,10 | 0,000 | 0,602 | -0,844 |

Tablo incelendiğinde Komologorov-Smirnov test sonuçlarının anlamlılık değeri bağlam temelli başarı testi kontrol grubu verileri hariç, 0,05'ten büyük bulunduğundan ($p>0,05$) ve çarpıklık basıklık değerleri -1,5 ile +1,5 değerleri arasında olmasından dolayı sonuçlar birlikte incelendiğinde genel olarak normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu verilerinin normal dağılım gösterdiğinden dolayı verilerin analizi yapılırken parametrik testlerin kullanılması kararlaştırılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grupları verilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına "bağımsız gruplar için t-testi" analizi ile bakılmıştır. Aynı zamanda deney ve kontrol gruplarının kendi içerisinde ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında "bağımlı gruplar için t-testi" analizi tercih edilmiştir. Çalışmada yapılan analizlerde anlamlılık düzeyinin 0,05'ten küçük veya eşit olması iki ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğunu gösterir (Çepni, 2018).

# 4. BÖLÜM
# BULGULAR ve YORUM

Bu araştırmada Bursa'da bulunan bir ortaokulda öğrenim gören toplam 56 öğrencinin katılımı ile PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin 7. sınıf öğrencilerinde üstbilişsel düşünmeye, okuduğunu anlamaya ve fen bilimleri akademik başarısına etkisi incelenmiştir. Veri analizinden elde edilen nicel verilere ait bulgular ve bulguların yorumlanması bu bölümde verilmiştir.

## 4.1. Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanterinden Elde Edilen Bulgular

Okuma Stratejileri üstbilişsel farkındalık envanteri ön test ve son test olarak çalışmaya katılan 56 öğrenciye uygulanmıştır. Verilerin analizi için önce ön test ve son test verilerinin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş ve bu nedenle parametrik testlerden biri olan t-testi kullanılmıştır.

Çalışmanın ilk araştırma sorusu "Deney ve kontrol gruplarında üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklindedir. Bu soruya ilişkin bulgular elde edilirken bağımsız gruplar için t-testi kullanılmıştır. Analizden elde edilen bulgular aşağıdaki tablodadır.

**Tablo 11**

*Deney ve kontrol grubuna uygulanan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ön test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizinden elde edilen bulgular*

| Grup | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 91,55 | 15,85 | 54 | -0,48 | 0,962 |
| Kontrol | 29 | 91,79 | 20,35 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ön test verilerine göre ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($t(54) = -0,48$ ; $p < 0,05$). Bu bulgulara göre çalışmanın başlangıcında gruplar arasında okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık açısından anlamlı bir fark bulunmadığından grupların eşit özelliklerde olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grupları için uygulama sonrasında "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup

bulunmadığını görebilmek için bağımsız gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Analiz verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 12**

*Deney ve kontrol grubuna uygulanan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" son test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi*

| Grup | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 102,44 | 18,07 | | | |
| | | | | 54 | 2,164 | 0,035 |
| Kontrol | 29 | 90,82 | 21,76 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tabloda deney ve kontrol gruplarının okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık envanteri son test verilerinden elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde deney grubunun kontrol grubuna göre yapılan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulaması ile üstbilişsel farkındalık puanları istatiksel olarak anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır ($t(54) = 2,164$ ;$p < 0,05$). Başka bir ifadeyle PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilerde üstbilişsel düşünmeye anlamlı düzeyde katkı sunduğu söylenebilir.

Araştırmanın 1. Sorusunun "a" alt sorusu olan "Deney grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulgular üretilirken bağımlı gruplar için t-testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 13**

*Deney grubuna uygulanan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi*

| Deney Grubu | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ön test | 27 | 91,55 | 15,85 | | | |
| | | | | 26 | -2,411 | 0,023 |
| Son test | 27 | 102,33 | 18,08 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde deney grubunda ön test verilerine göre son test verilerinde istatiksel olarak anlamlı düzeyde bir artış söz konusudur ($t(26)=-2,411$; $p<0,05$). Bunun yanı sıra Deney grubu ön test ortalama puanı ile (X: 91,55), deney grubu son testten elde edilen ortalama puan (X:102,44) incelendiğinde son test lehine anlamlı bir artış olduğu görülmektedir.

Deney grubunda uygulanan PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerini artırdığı söylenebilir.

Araştırmanın ilk sorusunun "b" alt sorusu olan "Kontrol grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun bulgularını elde etmek için bağımlı gruplar arası t-testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 14**

*Kontrol grubuna uygulanan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi*

| Kontrol Grubu | N | x̄ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ön test | 29 | 91,79 | 20,35 | 28 | 0,220 | 0,827 |
| Son test | 29 | 90,82 | 21,76 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde kontrol grubu ön test ve son test verilerine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (t(28)=0,220; p<0,05). Dolayısıyla kontrol grubunda üstbilişsel düşünme anlamında istatiksel olarak ön test ve son test sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir ifadeyle kontrol grubunda uygulanan 2018 Fen öğretim programının sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile uygulanmasının üstbilişsel düşünme becerilerine anlamlı bir katkısı olmadığı söylenebilir.

### 4.2 Okuduğunu Anlama Testinden Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın ikinci sorusu olan "Deney ve kontrol gruplarında okuduğunu anlama ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ait bulguları elde etmek için deney ve kontrol grubu verilerine bağımsız t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 15**

*Deney ve kontrol grubuna uygulanan "Okuduğunu Anlama Testi" ön test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi*

| Grup | N | x̄ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 23,77 | 5,01 | 54 | 0,37 | 0,971 |
| Kontrol | 29 | 23,72 | 5,75 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait "Okuduğunu Anlama Testi" ön test verilerine göre ön test uygulamasında gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($t(54) = 0,37$ ; $p < 0,05$). Bu bulgulara göre çalışmanın başlangıcında gruplar arasında okuduğunu anlama becerisi açısından anlamlı bir fark bulunmadığından grupların eşit özelliklerde olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grupları için uygulama sonrasında "Okuduğunu Anlama Testi" son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını görebilmek için bağımsız gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Analiz verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 16**

*Deney ve kontrol grubuna uygulanan "Okuduğunu Anlama Testi" son test verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi*

| Grup | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 27,40 | 4,84 | 54 | 3,495 | 0,001 |
| Kontrol | 29 | 22,82 | 4,95 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tabloda deney ve kontrol gruplarına uygulanan okuduğunu anlama testi son test verilerinden elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo-16 incelendiğinde Deney grubunun kontrol grubuna göre yapılan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulaması ile okuduğunu anlama puanları istatiksel olarak anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır ($t(54) = 3,495$ ; $p < 0,05$). Başka bir ifadeyle PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilerde okuduğunu anlamaya anlamlı düzeyde katkı sunmuştur denilebilir.

Araştırmanın 2. Sorusunun "a" alt sorusu olan "Deney grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulgular üretilirken bağımlı gruplar için t-testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 17**

*Deney grubuna uygulanan "Okuduğunu Anlama Testi" ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi*

| Deney Grubu | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ön test | 27 | 23,77 | 5,01 | 26 | -3,256 | 0,003 |
| Son test | 27 | 27,40 | 4,84 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde deney grubunda ön test verilerine göre son test verilerinde istatiksel olarak anlamlı düzeyde bir artış söz konusudur (t(26)=-3,256; p<0,05). Bunun yanı sıra deney grubu ön test ortalama puanı ile (X: 23,77), deney grubu son testten elde edilen ortalama puan (X:27,40) incelendiğinde son test sonuçları lehine anlamlı bir artış gözlemlendiği görülmektedir. Sonuçlara bakılarak, PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin arttığı söylenebilir.

Araştırmanın 2. sorusunun "b" alt sorusu olan "Kontrol grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun bulgularını elde etmek için bağımlı gruplar arası t-testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 18**

*Kontrol grubuna uygulanan "Okuduğunu Anlama Testi" ön test ve son test verilerine ait bağımlı gruplar için t-testi analizi*

| Kontrol Grubu | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ön test | 29 | 23,72 | 5,75 | 28 | 0,685 | 0,499 |
| Son test | 29 | 22,82 | 4,95 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tablo incelendiğinde ön test ve son test verilerine göre kontrol grubunda istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (t(28)=0,685; p<0,05). Dolayısıyla kontrol grubunda ön test ve son test sonucunda okuduğunu anlama becerileri anlamında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir ifadeyle kontrol grubunda uygulanan 2018 fen bilimleri öğretim programının sözlü anlatım ve soru-cevap tekniği ile uygulanmasının okuduğunu anlama becerilerine anlamlı bir katkısı olmadığı söylenebilir.

### 4.3. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde, öğrencilere uygulanan "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Çoktan Seçmeli Başarı Testi" ile PQ4R üstbiliş stratejisinin fen bilimleri dersi akademik başarısına etkisini incelemek üzere yapılan veri analizi sonuçlarına yer verilmiştir. 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi çoktan seçmeli başarı testinin sadece son test olarak uygulanmasının sebebi öğrencilerin daha önce ışığın madde ile etkileşimi ünite kazanımlarına sahip olmamasıdır.

Araştırmanın 3. sorusu olan “Deney ve kontrol gruplarında çoktan seçmeli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna ait bulguları elde etmek için deney ve kontrol grubu verilerine bağımsız t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 19**

*Deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanan “7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Çoktan Seçmeli Başarı Testi” verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi*

| Grup | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 20,66 | 4,37 | 54 | 4,799 | 0,000 |
| Kontrol | 29 | 14,24 | 5,52 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tabloda deney ve kontrol gruplarının 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi çoktan seçmeli başarı testi verilerinden elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde deney grubunun kontrol grubuna göre yapılan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulaması ile başarı testi puanları istatiksel olarak anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır ($t(54) = 4,799$ ; $p < 0,05$). Başka bir ifadeyle PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilerde çoktan seçmeli başarı testi puanına anlamlı düzeyde katkı sunmuştur denilebilir.

## 4.4. 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilere uygulanan “7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Bağlam Temelli Başarı Testi” ile fen bilimleri dersi akademik başarısına etkisini incelemek üzere yapılan veri analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi bağlam temelli başarı testinin sadece son test olarak uygulanmasının sebebi öğrencilerin daha önce ışığın madde ile etkileşimi ünite kazanımlarına sahip olmamasıdır.

Araştırmanın 4. sorusu olan “Deney ve kontrol gruplarında bağlam temelli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna ait bulguları elde etmek için deney ve kontrol grubu verilerine bağımsız t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 20**

*Deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanan "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Bağlam Temelli Başarı Testi" verilerine ait bağımsız gruplar için t-testi analizi*

| Grup | N | $\bar{x}$ | Ss | sd | t | p* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deney | 27 | 12,85 | 3,53 | 54 | 2,708 | 0,009 |
| Kontrol | 29 | 10,06 | 4,10 | | | |

*p<.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Tabloda deney ve kontrol gruplarının 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi bağlam temelli başarı testi verilerinden elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde deney grubunun kontrol grubuna göre yapılan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulaması ile başarı testi puanları istatiksel olarak anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır ($t(54) = 2,708$ ; $p < 0,05$). Başka bir ifadeyle PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilerde bağlam temelli başarı testi puanına anlamlı düzeyde katkı sunmuştur denilebilir.

# 5. BÖLÜM

# TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

## 5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin 7. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel düşünme, okuduğunu anlama ve fen dersi akademik başarısına etkisini deneysel desen kullanılarak incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın ilk problemi olan "Deney ve kontrol gruplarında üstbilişsel düşünme ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde müdahale öncesi uygulanan ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında üstbilişsel farkındalık anlamında bir farklılık olmadığı sonucuna (Tablo-11) ulaşılmış ve grupların okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık yönünden homojen olduğu görülmüştür. Araştırmanın 1(a) problemi olan "Deney grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde; deney grubunun kendi içerisinde ön test ve son test sonuçları (Tablo-13) arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Araştırmanın 1(b) problemi olan "Kontrol grubunda üstbilişsel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde; . kontrol grubunun kendi içerisinde ön test ve son test sonuçları (Tablo-14) arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Ramdiah ve Corebima (2014), kavram haritalarına entegre edilmiş PQ4R stratejisinin öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmede geleneksel öğretime göre daha yüksek potansiyele sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Oğuz (2020), PQ4R Stratejisinin öğrencilerde üstbilişsel düşünme becerilerini artırdığını belirlemiştir. Bu bulgu ve sonuçlara dayanarak PQ4R üstbiliş okuma stratejisi içeren müdahalenin öğrencilerin ışığın madde ile etkileşimi ünitesi özelinde alanyazındaki benzer çalışmalara paralel olarak üstbilişsel farkındalıklarını artırdığı söylenebilir. PQ4R stratejisinin öğrencilere bilgiyi doğru şekilde anlamak ve kalıcı belleğe işlemek konusunda yardımcı olduğu görülmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında bu araştırmanın çalışma grubunun az sayıda öğrenci olmasının da önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bunun yanında müdahale içermeyen kontrol grubunun mevcut uygulamada olan 2018 fen bilimleri öğretim programının sözlü anlatım ve soru cevap tekniğinin uygulandığı ışığın madde ile etkileşimi ünitesi özelinde ve araştırmanın sürdüğü on hafta boyunca öğrencilerde üstbilişsel farkındalığı artırmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bunun olası nedenleri arasında sözlü anlatımın öğrencilerin derste pasif olmasını gerektirdiği gösterilebilir. Soru-

cevap yönteminin de daha alt düzey seviyedeki bilgileri içermiş olabileceği, dolayısıyla üstbiliş kullanımını gerektirmemiş olması başka olası bir neden olabilir.

Araştırmanın bir diğer problemi olan "Deney ve kontrol gruplarında okuduğunu anlama ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde; müdahale öncesi uygulanan ön test sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında okuduğunu anlama becerisi açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna (Tablo-15) ulaşılmış ve grupların okuduğunu anlama becerisi açısından homojen olduğu görülmüştür. Araştırmanın 2(a) problemi "Deney grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde deney grubunun kendi içerisinde ön test ve son test sonuçları (Tablo-17) arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Araştırmanın 2(b) problemi olan "Kontrol grubunda okuduğunu anlama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili bulgular incelendiğinde kontrol grubunun kendi içerisinde okuduğunu anlama ön test ve son test sonuçlarında (Tablo-18) anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Oğuz (2020) tarafından yapılan tez çalışmasında PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Fatimah (2016) tarafından yapılan tez çalışmasında ise PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin okuduğunu anlama becerisi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Yine Haydarlı (2022) tarafından yapılan tez çalışmasında PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarını, okuma motivasyonlarını ve okumaya yönelik tutumlarını artırmada önemli etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında birçok çalışmada üstbilişsel okuma stratejileri kullanılmasının okuma becerilerini artırdığı (Altunkaya ve Sülükçü, 2018; Bedir ve Dursun, 2019; Bozkurt ve Memiş, 2013; Çakıroğlu ve Ataman, 2008; Çapoğlu, 2021) ve PQ4R stratejisinin okuduğunu anlama becerileri üzerinde uzun süreli etkisi olduğu (Çulhaoğlu, 2022) sonuçlarına ulaşılmıştır. Alanyazında birçok araştırmanın desteklediği bu sonuçlar ve araştırmanın bulgularına bakılarak öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini artırmak için bir strateji kullanılmasının yerinde olacağı ve literatürde bulunan PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin okuduğunu anlama becerilerini artırmada etkili olduğu söylenebilir. PQ4R üstbiliş okuma stratejisi öğrencilere okuduğunu doğru anlama ve uzun süreli bellekte tutma konusunda yardımcı olduğu görülmektedir. Bunun yanında müdahale içermeyen kontrol grubuna uygulanmış olan 2018 fen bilimleri öğretim programının sözlü anlatım ve soru cevap tekniği ile uygulanmasının öğrencilerin okuduğunu anlama becerisine, araştırmanın sürdüğü on hafta boyunca herhangi bir katkı sunmadığı söylenebilir. Metinleri genellikle sınıfta tek bir

öğrencinin veya öğretmenin okuması ve diğer öğrencilerin dinleyici olarak katılım göstermeleri, dinleyici öğrencilerin okuma yapmaması veya metne dikkatle odaklanmaması okuduğunu anlama becerisine katkı sunmamış olabilir.

Araştırmanın 3. ve 4. problemleri tartışılmadan önce uygulamaya başlamadan önce, deney ve kontrol gruplarının ilk dönem fen bilimleri dersi karne not ortalamalarına bakıldığı ve fen bilimleri akademik başarı yönünden grupların eşit olduğu kabul edildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Grupların 1. Dönem karne not ortalamalarına bakılmasının nedeni araştırmaya konu olan "Işığın Madde ile Etkileşimi" ünite kazanımlarına öğrencilerin araştırma öncesinde sahip olmamasıdır. Dolayısıyla ön test olarak herhangi bir başarı testi uygulanamamış bunun yerine grupların ilk dönem karne not ortalamalarına bakılmıştır. Araştırmanın bir diğer problemi olan "Deney ve kontrol gruplarında çoktan seçmeli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde; araştırmacı tarafından geliştirilen "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Çoktan Seçmeli Başarı Testi"nden elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grupları arasında test puanlarının istatistik olarak anlamlı bir farklılık olduğu (Tablo-19) görülmüştür. Bu farklılığın deney grubunda öğretilen PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin üstbilişsel düşünme ve okuduğunu anlama becerilerini artırdığı sonucuyla ilişkisi olduğu düşünülmektedir. PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulamasının öğrencilerin fen akademik başarısını da artırdığı düşünülmektedir. Ek olarak deney grubuna PQ4R stratejisi uygulanırken ele alınan bilimsel metinlerin ışığın madde ile etkileşimi ünitesini pekiştirdiği ve dolayısıyla fen akademik başarısını artırdığı da söylenebilir.

Araştırmanın son problemi olan "Deney ve kontrol gruplarında bağlam temelli başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemi ile ilgili bulgular incelendiğinde; araştırmacı tarafından geliştirilen "7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi Bağlam Temelli Başarı Testi"nden elde edilen bulgulara göre; müdahale sonrası deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu (Tablo-20) görülmüştür. PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulamasının deney grubundaki öğrencilerin fen akademik başarısını artırdığı görülmektedir. Bu farklılığın deney grubunda öğretilen PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin öğrencilerin üstbilişsel düşünme ve okuduğunu anlama becerilerini artırdığı sonucuyla ilişkisi olduğu ve aynı zamanda bir strateji öğrenme motivasyonunun öğrencilerin akademik olarak başarıya ulaşma anlamında daha iyi güdülenmesine sebep olduğu düşünülmektedir. Ek olarak deney grubuna PQ4R üstbiliş okuma stratejisi uygulanırken ele alınan bilimsel metinlerin ışığın madde ile etkileşimi ünitesini pekiştirdiği ve fen akademik başarısını artırdığı da söylenebilir.

Bağlam temelli başarı testleri doğası gereği öğrenciyi bir düşünme sürecine iter, üstbilişsel düşünme becerisi kullanmasını gerektirir ve hayatın farklı alanlarındaki problemlere bilimsel olarak yaklaşma gerekliliği ortaya koyar. Bağlam temelli soru maddelerinin ışığın madde ile etkileşimi ünitesini pekiştirdiği ve böylece fen başarısının artmasına destek sunduğu düşünülmektedir.

Fen bilimleri başta olmak üzere birçok disiplinde akademik başarının temel basamağının okuduğunu anlama becerisi olduğu alanyazında çeşitli araştırmaların sonucunda bulunmuştur. Obalı (2009) yaptığı araştırmada, öğrencilerin okuduğunu doğru anlama başarılarının yüksek olmasıyla birlikte fen dersinde de başarılı olduklarını tespit etmiştir. Göktaş (2010), öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile matematik başarıları arasında yükseğe yakın bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin özellikle bağlam temelli soru maddesi içeren başarı testlerinde akademik başarısının bir diğer basamağı üstbilişsel farkındalıkları veya başka bir deyişle üstbilişsel düşünme becerilerinin gelişmiş olmasıdır. Spence, Yore & Williams (1999), araştırmaları sonucunda üstbiliş ve okuduğunu anlama arasında pozitif korelasyon bulunmuş ve öğrencilerin üstbilişlerinin gelişimi ile bilimsel metinlerde okuduğunu anlama becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Bedir ve Dursun (2019), ingilizce dersi kapsamında üstbilişsel okuma metotları öğretiminin, öğrencilerin sahip oldukları okuma stratejileri üstbilişsel farkındalıklarını geliştirmede, ingilizce dersi okuduğunu doğru anlama başarı puanlarını artırmada ve öz yeterliklerine anlamlı seviyede katkı sunduğu tespit etmişlerdir. Muhlisin, Susilo, Amin & Rohman (2018), RMS öğrenme modelinin üstbilişsel becerileri etkili bir şekilde geliştirdiğini ve öğrencilerin üstbilişsel becerilerini farklı akademik yeteneklerle uyumlu hale getirebildiğini tespit etmişlerdir. Antika (2018), üstbilişsel beceriler ile öğrencilerin akademik başarısı anlamlı bir ilişki olduğu ve üstbilişsel becerilerin öğrencilerin gelişimine anlamlı katkı sunduğu sonucuna ulaşmıştır. Çapoğlu (2021) tarafından yapılan araştırmaya göre, işbirlikçi stratejik okuma yaklaşımı, öğrencilerin okuduğunu anlama yeterliliklerini ve bilişsel farkındalık yeteneklerini güçlendirmede son derece etkili bir yöntemdir. Alanyazındaki sayısız çalışmanın da desteklediği sonuç; akademik başarının veya özel bir disiplinde örneğin fen bilimleri alanında akademik başarının öğrencilerin okuduğunu anlama ve üstbilişsel düşünme becerileri ile son derece ilişkili olduğudur.

Bu araştırma en temelde fen dersi kapsamında ulusal ve uluslararası sınavlarda kullanılan, uzun metinler ve üst düzey düşünme becerileri içerebilen “bağlam temelli sorular”ın okuduğunu anlama ve üst düzey düşünme becerisi gerektirmesi dolayısıyla bağlam temelli soru

içeren fen sınavlarında öğrencilerin başarısızlıklarına yönelik çözüm üretmek amacıyla yapılmıştır. Kuramsal çerçeve bölümü başlığı altında anlatıldığı üzere, üst düzey/ üst bilişsel düşünme becerilerinin ve okuduğunu anlama becerilerinin çeşitli strateji ve yöntemlerle geliştirilebileceği sonucuna alanyazından ulaşılmıştır. Bu iki kavramı fen bilimleri dersi içerisinde birleştirerek fen dersi akademik başarısını da artırmak amaçlanmıştır. Alanyazında hem okuduğunu anlama becerisini geliştirmede hem üstbilişsel düşünme becerisini geliştirmede kullanılan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi seçilerek, sınırlı bir katılımcı grubuyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Bulgular incelendiğinde alanyazınla paralel olarak PQ4R üstbiliş okuma stratejisi deney grubu öğrencilerinde hem üstbilişsel düşünme becerilerini hem de okuduğunu anlama becerilerini artırdığı görülmüştür. Ek olarak araştırmacının tasarlayıp fen bilimleri akademik başarısını ölçmek amacıyla kullandığı 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesine yönelik çoktan seçmeli ve bağlam temelli test başarı puanlarının, deney grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgulara dayanarak PQ4R üstbiliş okuma stratejisinin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinde okuduğunu anlama, üstbilişsel düşünme becerileri ve fen akademik başarısını artırdığı söylenebilir. Bu bulgulara göre öğrencilere öğretilecek olan PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ile ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde kullanılan okuduğunu anlama ve üstbilişsel düşünme becerisi gerektiren "bağlam temelli sorular"da daha yüksek başarı sağlanabileceği düşünülmektedir. Araştırmanın bir sınırlılığı olarak covid-19 pandemisi sonrasında okula yeniden uyum sağlamaya çalışan öğrencilere uygulanmış olması ve örneklemin çeşitli faktörler yönünden (sosyoekonomik durum, akademik başarı, vb.) homojen olsa dahi küçük bir çalışma grubu olması söylenebilir. Fakat bu sınırlılığa rağmen yine de deney ve kontrol grupları arasında müdahale sonrası son test puanlarında anlamlı farklılık görüldüğü açıktır.

### 5.3. Öneriler:

Gelecek çalışmalarda PQ4R stratejisi ile farklı disiplinlerdeki akademik başarı, üstbilişsel düşünme becerisi ve okuduğunu anlama becerisi artırılmaya çalışılabilir. PQ4R üstbiliş okuma stratejisi ortaokul öğrencileri için kalabalık bir örneklemde çalışılması güç olabilir bu sebeple, ortaokul öğrencileri için küçük çalışma gruplarında uygulanmasının daha uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışma uzun yıllar saha tecrübesi olan öğretmen bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Araştırmacının çalışma sonucunda öncelikle kendi ölçme değerlendirme paradigmaları değişmiş; ölçme ve değerlendirmeyi sonuç odaklı olmaktan ziyade, süreç odaklı olarak dersleri esnasında uygulamaya başlamıştır. Ders esnasında üst düzey becerilere yönelik

uygulamalar yapmaya başlamış ve daha geleneksel hazırladığı sınav sorularını bu çalışma sonrasında üst düzey becerileri sorgulayan sınav soruları ile değiştirmiştir. Araştırmacı bu deneyimine dayanarak öğretmenlere ve eğitim araştırmacılarına bağlam temelli soruların çözümüne yönelik olarak ders içerisinde üst düzey düşünme becerisi gerektiren çeşitli bağlamlarda problemleri sınıfa getirmelerinin öğrencilerin üstbilişsel becerilerini artırabileceği önerisinde bulunmaktadır. Bunun yanında hemen her branştan öğretmene, öğrencilere çeşitli okuduğunu anlama stratejileri öğreterek, öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeleri önerilmektedir. Öğretmenler, metin anlama süreçlerini desteklemek, eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek, soru sorma ve çıkarımlarda bulunma becerilerini teşvik etmek için çeşitli öğretim yöntemlerini kullanabilirler. Bu da öğrencilerin akademik başarılarını artırabilir, öğrenme süreçlerini derinleştirebilir ve fen bilimleri gibi disiplinlerde daha etkili bir şekilde çalışmalarını sağlayabilir.

Araştırmanın çalışma sonuçlarının eğitimcilerin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerini tekrar gözden geçirerek üstbilişin önemine atıf yapan stratejilere yönelmesi, okuduğunu anlama becerilerini ve akademik başarıyı bu şekilde desteklemesi beklenmektedir. Öğretmenlerin ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde sık kullanılan bağlam temelli soruların temel felsefi dayanağını bildiklerinde ders ve ölçme-değerlendirme planlamalarını buna göre yapabilecekleri açıktır. Üstbilişsel becerileri artıran PQ4R ve benzeri çeşitli stratejiler öğretmenlerin ders planlarına eklenebilir. Bu açıdan özellikle fen bilimleri öğretmenlerinin üst düzey becerileri ölçen soru hazırlama kurslarına katılmalarının da mesleki tecrübelerine büyük katkı sunacağı düşünülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığının hizmet içi eğitimlerinde konu ile ilgili kursların artırılması öğretmenlerin erişimi açısından önemli görünmektedir.

**Kaynakça**

Akbulut, H. ve Çepni, S. ( 2013). Bir Üniteye Yönelik Başarı Testi Nasıl Geliştirilir? İlköğretim 7. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik Bir Çalışma. *Amasya Education Journal*, 2(1), 18-44.

Akyol, H. (2005). *Türkçe İlk okuma Yazma Öğretimi.* Pegem Akademi Yayıncılık.

Albayrak, B. ve Bahar E. (2018). Gökyüzü Neden Mavidir? *Tübitak Bilim Genç Dergisi.* https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/gokyuzu-neden-mavidir adresinden erişilmiştir.

Al-Haydan, D. Y. A. (2020). The Effects of Morphological Awareness on EFL Secondary School Students' Reading Comprehension Skills. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 8(3), 48-58.

Antika, L. T. (2018). The relationship between metacognition skills with the student's achievement: the implementation of reading-concept map-think pair share (remap tps) model. *Jurnal Pena Sains*, 5(1).

Akçamete, G. ve Güneş, G. (1992). Üniversite öğrencilerinin okumalarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22(2), 463-471.

Akpunar, B. (2011). Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi. *Electronic Turkish Studies*, 6(4).

Altunkaya, H. ve Sülükçü, Y. (2018). 7. Sınıf Öğrencilerinin Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ile Okuduğunu Anlama Becerileri Arasındaki İlişki. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 7(4), 2502-2517.

Akyol, G. (2009). *The contribution of cognitive and metacognitive strategy use to seventh grade students' science achievement*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Social Sciences Of Middle East Technical University, Ankara.

Aral, N. ve Aktaş, Y. (1997). Çocukların televizyon ve diğer etkinliklere harcadıkları sürenin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13,99-105.

Arslan, S. (2014). *Üst bilişsel öğretim stratejilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin üst bilişi yönetme, öz düzenleme becerilerine ve akademik başarılarına etkisi.* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aşık, G. (2015). *Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Aşık, G. ve Erktin, E. (2019). Üstbilişsel deneyimlerin üstbiliş bilgisi ile problem çözme ilişkisindeki aracılık etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 44(197).

Ataalkın, A. N. (2012). *Üst bilişsel öğretim stratejilerine dayalı öğretimin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve becerisine, akademik başarı ile tutumuna etkisi.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üst bilişsel farkındalıklarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Ayazgök, B. (2013). *Basit makineler konusunun dayandığı fizik ilkeleri hakkındaki ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile biliş ötesi farkındalık düzeylerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Ayesha, Ahmed. & Alastair, Pollitt. (2007): Improving the quality of contextualized questions: an experimental investigation of focus. *Assessment in Education*, 14(2), 201-232.

Aydın, E. (2022). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenme Motivasyonları ile Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.* [ Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi]. Aksaray Üniversitesi.

Barta, A., Tamás, B., & Szamosközi, I. (2020). *Cognitive predictors of academic performance: Metacognitive knowledge and regulation*. In 7th SWS International Scientific Conference on Social Sciences ISCSS 2020 (pp. 309-316).

Başaran, M. (2013). Okuduğunu anlamanın ölçülmesinde paragraftan anlam kurmaya dayalı çoktan seçmeli sorular. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi,* 3(2), 107-121.

Başaran, M. (2021). Okuduğunu anlayamayan öğrencilerin okuma esnasındaki bilişsel davranışları ve duygu durumları. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(1), 45-58.

Başol, G. (2016). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi.

Baş, F. ve Sağırlı, M. Ö. (2017). Türkiye'de eğitim alanında üstbiliş odaklı yapılan makalelere yönelik bir içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(192).

Bayar, A. ve Zengin, A. (2020). Öğrencilerin Okuduğunu Doğru Anlayamama Nedenlerine İlişkin Eğitimcilerin Görüşleri. *Social Sciences Research Journal*, 9 (4), 319-328.

Bedir, S. B. ve Dursun, F. (2019). Üstbilişsel Okuma Stratejileri Öğretiminin Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalığı, İngilizce Okuma Başarısı ve Öz Yeterliliklerine Etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(222), 185-211.

Berberoğlu, G. ve Kalender, İ. (2005). Öğrenci Başarısının Yıllara, Okul Türlerine, Bölgelere Göre İncelenmesi: ÖSS ve PISA Analizi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 4(7).

Blakey, E. & Spence, S. (1990). *Developing Metacognition*. ERİC Digest.

Bloom, B. S.(1995). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*.(Çev: D. Ali Özçelik). Milli Eğitim Basımevi.

Brown, A. L. (1978). Knowing when, where and how to remember: a problem of metacognition. *Advances in instructional psychology.*

Carter, C. E. (2013). *Mindscapes: Critical reading skills and strategies.* Cengage Learning.

Cohen, L. & Manion, L.(1998). *Research methods in education.* Routledge.

Çapoğlu, E. (2021). *Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Farklı Okuma Düzeyindeki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama ve Bilişsel Farkındalık Becerilerine Etkisi*. [Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Çakıroğlu, A. ve Ataman, A. (2008). Üstbilişsel strateji öğretiminin okuduğunu anlama başarı düzeyi düşük öğrencilerde erişi artırımına etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* (16), 1-13.

Çakmak, T. ve Yılmaz, B. (2009). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Okuma Alışkanlığına Hazırlık Durumları Üzerine Bir Araştırma: Hacettepe Üniversitesi Beytepe Anaokulu Örneği .*Türk Kütüphaneciliği*, 23 (3) , 489-509 .

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

Çelenk, S. (1993). *İlk okuma yazma öğretiminde aşamalı bireşim tekniğinin etkinliği.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi.* Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.

Çepni, S. (2018). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Sekizinci Baskı)*. Celepler Matbaacılık.

Çulhaoğlu, Ö. (2022). *PQ4R Stratejisi Öğretim Paketinin Hafif Düzey Zihin Yetersizliği Olan Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerine Etkisi*. [Doktora Tezi]. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Dadandı Urfalı, P. (2020). *Okuduğunu anlamanın bilişsel-motivasyonel faktörlerle açıklanması ve okuduğunu anlama güçlüklerine yönelik bir müdahale programı.* [Doktora Tezi]. Trabzon Üniversitesi.

Dafik.,Sucianto, B., Irvan, M., Rohim, M., (2019). The analysis of student metacognition skill in solving rainbow connection problem under the ımplementation of research-based learning Model. *International Journal Of Instruction,* 12(4),593-610.

Damanik, A. S. & Herman, H. (2021). Improving students reading comprehension through questions answer relationship strategy (QARS). *Inovish Journal*, 6(1), 84-101.

Dawson, T.L. (2008). Metacognition and Learning in Adulthood. *Prepared in Response to Tasking from ODNI/CHCO/IC Leadership Development Office. Developmental Testing Service, LLC, Saturday, August 23, 2008. (Online),* https://dts.lectica.org/PDF/Metacognition.pdf adresinden 27.02.2023 tarihinde erişilmiştir.

Demirel, Ö. ve Epçaçan, C. (2012). Okuduğunu anlama stratejilerinin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerine etkisi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 2(1), 71-106.

Dikmen, M. & Tuncer, M. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Üstbiliş Düşünme Beceri Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Fırat Üniversitesi Örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi* , (2) , 392-400 .

Doğan, A. (2013). Üstbiliş ve üstbilişe dayalı öğretim. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research,* 3(6), 6-20.

Doğru, M. ve Çepni, S. (2021). *Fen Öğretiminde Okuma Becerilerini Geliştirmede Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Uygulamalar: PQ4R Stratejisi.* 3. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi. [Bildiri Sunumu]. Bursa, Türkiye.

Doğru, M. ve Çepni, S. (2023). Karşılaştırmalı Olarak Geleneksel Çoktan Seçmeli ve Bağlam Temelli Başarı Testi Hazırlama Çalışması: 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 6 (1) , 74-101.

Elmas, R. ve Eryılmaz, A. (2015). Bağlam Temelli Fen Soru Yazımı: Kriterler ve Efsaneler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi,* 8(4), 564-580.

Emin, M. N. (2019). PISA 2018 Sonuçları Nasıl Okunmalıdır? *SETA Dergisi* (251), 1-5.

Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: Bir nedensel karşılaştırma araştırması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 19(2), 18-30.

Epçaçan, C. (2018). Okuma ve Anlama Becerilerinin Öğretim Sürecine Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme. *Electronic Turkish Studies*, 13(19).

Fatimah, S. (2016). *The use of PQ4R to improve students' reading comprehesion.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Salatiga Devlet Araştırmaları Enstitüsü, Salatiga.

Fensham, P. J. (2009). Real world contexts in PISA science: Implications for context-based science education. *Journal of Research in Science Teaching,* 46(8), 884-896.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906–911.

Georghiades, P. (2006). The role of metacognitive activities in the contextual use of primary pupils' conceptions of science. *Research in Science Education,* 36,29–49

Göktaş, Ö. (2010). *Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Güler, H. K.  Ülger, B. B. (2019). Pısa, Tımss ve Teog Sınavlarının Temel Aldığı Öğrenme Kuramları. Çepni, S. (Ed.), *PISA ve TIMSS Mantığını ve Sorularını Anlama, içinde* (s.111-153), Pegem Akademi.

Güçlüer, S. (2020). *Okuduğunu Anlama Becerilerini Geliştirmede Derinleşmesine Okuma Stratejisinin Etkisi.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Haydarlı, M. M. (2022). *PQ4R okuma stratejisinin ilkokul öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına, okuma motivasyonlarına ve okumaya yönelik tutumlarına etkisi: Bir karma yöntem çalışması.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.

Hill, A. M. (1998). Problem solving in real-life contexts: an alternative for design in technology education. *International Journal of Technology and Design Education,* 8(3), 203-220.

Jacobs, J. E. & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: *Issues in definition, measurement, and instruction, Educational Psychologist*, 22(3-4), 255-278,

Jiang, Y., Ma, L. & Gao, L. (2016). Assessing teachers' metacognition in teaching: The Teacher Metacognition Inventory. *Teaching and Teacher Education*, 59, 403-413.

Joey M. Villanueva. (2022). *Language profile, metacognitive reading strategies, and reading comprehension performance among college students*. Cogent Education, 9:1.

Kanmaz, A. (2012). *Okuduğunu anlama stratejisi kullanımının, okuduğunu anlama becerisi, bilişsel farkındalık, okumaya yönelik tutum ve kalıcılığa etkisi.* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

Karatay, H. (2007). *İlköğretim Türkçe Öğretmeni Adaylarının Okuduğunu Anlama Becerileri Üzerine Alan Araştırması.* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Karatay, H. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Okuduğunu Kavrama ile İlgili Bilişsel Farkındalıkları. *Türklük Bilimi Araştırmaları,* 27 (27), 457-475.

Kavcar, C. ve Kantemir, E. (1986). *Türk Dili.* Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Kuhn, D., & Dean, Jr, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory into practice*, 43(4), 268-273.

Marshall, J. A. & Dorward, J. T. (2000). Inquiry experiences as a lecture supplement for preservice elementary teachers and general education students. *American Journal of Physics,* 68(7), 27-36.

MEB, (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4- 5. Sınıflar) Öğretim Programı.* Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

MEB. (2016). *PISA 2015 Ulusal Raporu.* https://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf adresinden 23.07.2022 tarihinde erişilmiştir.

MEB. (2018). *PISA Ön Raporu.* https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf adresinden erişilmiştir.

MEB. (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

MEB. (2022). *2021-2022 Öğretim yılı 7. Sınıf Fen Bilimleri müfredatı*. http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325 adresinden 28.05.2022 tarihinde erişilmiştir.

Muhlisin, A., Susilo, H., Mohamad, A. M. I. N., & Rohman, F. (2018). The effectiveness of RMS learning model in improving metacognitive skills on science basic concepts. *Journal of Turkish Science Education,* 15(4), 1-14.

Mokhtari, K. & Sheorey, R. (2002). Measuring ESL students' awareness of reading strategies. *Journal of Developmental Education,* 25(3), 2-10.

Ocak, M E. (2018). Uzay Neden Karanlıktır?. *Tübitak Bilim Genç Dergisi.* https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/uzay-neden-karanliktir adresinden erişilmiştir.

Ocak, M E. (2017). Gökkuşağı Nasıl Oluşur?. *Tübitak Bilim Genç Dergisi*. https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/gokkusagi-nasil-olusur adresinden erişilmiştir.

Obalı, B. (2009). *Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Akademik Başarılarıyla Türkçe'de Okuduğunu Anlama ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki.* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Oğuz, T. (2020). *PQ4R öğrenme stratejisinin okuduğunu anlamaya, üst bilişsel düşünmeye, öz yeterlik inancına ve kalıcılığa etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.

O'Reilly, T. & McNamara, D. S. (2007). The Impact of Science Knowledge, Reading Skill, and Reading Strategy Knowledge on More Traditional "High-Stakes" Measures of High School Students' Science Achievement. *American Educational Research Journal,* 44(1), 161–196.

Özbay, M. ve Bahar, M. A. (2012). İleri Okur ve Üstbiliş Eğitimi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*. Sayı: 1(1), 158-177.

Özcan, Z. Ç. ve Erktin, E. (2015). Enhancing Mathematics Achievement of Elementary School Students through Homework Assignments Enriched with Metacognitive Questions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6), 1415-1427.

Özçakmak, H., Köroglu, M., Korkmaz, C., & Bolat, Y. (2021). The Effect of Metacognitive Awareness on Academic Success. *African Educational Research Journal,* 9(2), 434-448.

Özçelik, D.A. (1987). *Eğitim Programları ve Genel Öğretim Yöntemi*. ÖSYM Eğitim Yayını.

Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* , 6 (4) , 713-740.

Öztürk, E. (2012). Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması . *İlköğretim Online,* 11 (2) , 292-305.

Paris, S. G. & Winograd, P. (1990). Promoting Metacognition and Motivation of Exceptional Children. *Remedial & Special Education, Special Issue Article.* 11(6), 7–15.

Pehlivanlar, E. (2005). *İlköğretim 6. sınıf "canlının yapısına yolculuk" ünitesinde örnek olay yönteminin başarıya, hatırlamaya ve bilişüstü becerilerin gelişimine etkisi.* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

PIRLS. (2001). *İnternational Report.* *https://timssandpirls.bc.edu/pirls2001i/pdf/p1_IR_book.pdf* adresinden erişilmiştir.

PIRLS. (2021). *İnternational Report.* https://pirls2021.org/ adresinden erişilmiştir.

Piloneita, P. (2006). *Genre and comprehension strategies presented in elementary basal reading programs: a content analysis*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. University of Miami.

Pressley, M. & Gaskins, I.W. (2006). Metacognitively competent reading comprehension is constructively responsive reading: How can such reading be developed in students?. *Metacognition Learning*, 1, 99–113.

Ramdiah, S. & Corebima, A. D. (2014). Learning strategy equalizing students' achievement, metacognitive, and critical thinking skills. *American Journal of Educational Research*, 2(8), 577-584.

Rose, D.S., Parks, M., Andoes, K., & McMahan, S.D. (2000). Imagery based learning: Improved elementary students reading comprehension with drama techniques. *The Journal of Educational Research*, 94(1), 55-63.

Sanacore, J. (2010). Transferring the PQ4R Study Procedure: Administrative Concerns .*The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 55, 234-236.

Sarıgül, T. (2017). İnsanlar Farklı Renkleri Nasıl Algılar?. *Tübitak Bilim Genç Dergisi.* https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/insanlar-farkli-renkleri-nasil-algilar adresinden erişilmiştir.

Sarıgül, T. (2017). Sıvı Damlacıklarından Mikroskop. *Tübitak Bilim Genç Dergisi.* https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/sivi-damlaciklarindan-mikroskop adresinden erişilmiştir.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26, 113–125.

Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351-371.

Setiawati, H. & Corebima, A. D. (2018). Improving students' metacognitive skills through science learning by integrating PQ4R and TPS strategies at a senior high school in Parepare, Indonesia. *Journal of Turkish Science Education*, 15(2), 95-106.

Selçuk, Z. (2000). *Gelisim ve ögrenme.* Ankara: Nobel Yayın Dagıtım.

Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya.* Gönül Yayıncılık.

Sığırcı, M. (2022). Teleskobun İcadı. *Tübitak Bilim Genç Dergisi.* https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/teleskobun-icadi adresinden erişilmiştir.

Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson.

Sönmez, M. (2020*). Biçimlendirmeci Değerlendirmenin Okuduğunu Anlamaya Etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Düzce Üniversitesi.

Spence, D.J., Yore, L.D. & Williams, R.L. (1999). The effects of explicit science reading instruction on selected grade 7 students' metacognition and comprehension of specific science text. *Journal of Elementary Science Education,* 11, 15–30.

Svinicki, M. D. (2004). *Learning and motivation in the postsecondary classroom*. Anker Publishing Company.

Şengül, M. ve Yalçın, S. K. (2004). Okuma ve anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak hazırlanan bir model önerisi, *Millî Eğitim Dergisi*,164.

Tercanlı Metin, G. ve Gökçay, G. (2014). Bebeklik ve Erken Çocukluk Döneminde Kitap Okuma: Çocuk Sağlığı İzlemlerinde Etkili Bir Gelişim Önerisi .*Çocuk Dergisi* ,14 (3) ,89-94.

Thomas, E. L. & Robinson, H. A. (1972). *Improving reading in every class: A sourcebook for teachers.* Allyn & Bacon.

Ülper, H. , Çetinkaya, G. & Bayat, N. (2017). Okuduğunu Anlama Testinin Geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 18 (1) , 175-190.

Veenman, M. V. J. (2005). The assessment of metacognitive skills: What can be learned from multimethod designs? B. Moschner ve C. Artelt (Ed.), *Lernstrategien und metakognition: Implikationen für forschung und praxis* (s.75-97). Waxmann.

Victor, A. M. (2004). *The effects of metacognitive instruction on the planning and academic achievement of first and second grade children*. [Yayımlanmamış doktora tezi] Illinois Institute of Technology.

Villanueva, J. M. (2022). Language profile, metacognitive reading strategies, and reading comprehension performance among college students. *Cogent Education*, 9(1), 2061683.

Wahyuningsih, A. N. (2012). Pengembangan media komik bergambar materi sistem saraf untuk pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1).

Wilson, J. (2001). *Methodological difficulties of assessing metacognition: A new approach.* Australian Association for Research in Education Conference. [Bildiri sunumu]. Fremantle, Australia.

Yen, M. H., Wang, C. Y., Chang, W. H., Chen, S., Hsu, Y. S. & Liu, T. C. (2018). Assessing metacognitive components in self-regulated reading of science texts in e-based environments. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(5), 797-816.

Yenice, N., Özden, B., ve Hiğde, E. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbiliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin cinsiyet ve akademik başarılarına göre incelenmesi. *Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty*, 36(2), 1-18.

Yıldız, M. ve Akyol, H. (2011). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama, Okuma Motivasyonu ve Okuma Alışkanlıkları Arasındaki İlişki. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31 (3) , 793-815.

Yılmaz, M. (2008), Türkçede Okuduğunu Anlama Becerilerini Geliştirme Yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 5(9), 131-139.

Yılmaz, M. (2011). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile türkçe, matematik, sosyal bilgiler ve fen ve teknoloji derslerindeki başarıların arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (29), 9-14.

Yılmaz Tüzün, O. ve Topcu, M. S. (2007). *Validation of junior metacognitive awareness inventory (Jr. MAI) and investigation of the effect of achievement on metacognitive skills of elementary school students.* Proceedings of the National Association for Research in Science Teaching (NARST). [Bildiri Sunumu].New Orleans, LA, USA.

# Ekler

## Ek.1 MEB İzin Belgesi

T.C.
YILDIRIM KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-95474729-605.01-43675244 16.02.2022
Konu : Merve DOĞRU'nun Araştırma İzni

ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE
YILDIRIM

İlgi : Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörlüğünün 07/02/2022 tarih ve 45821 sayılı yazısı.

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden T.C. kimlik numaralı Merve DOĞRU'nun, "PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7'inci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Etkisi" konulu tez çalışmasını uygulama yapma isteği, 15.02.2022 tarih ve 43588749 sayılı onay ile uygun görülmüş olup; İl Milli Eğitim Müdürlüğü 16.02.2022 tarih ve 43614680 sayılı yazıları ile ekinde alınarak ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve ilgili çalışmanın eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, covid-19 tedbirlerine uyulması ve araştırma formları aslı okul müdürlüğünüzce görülerek, gönüllülük esası ile okulunuzun gözetim ve sorumluluğunda uygulanması hususunda ; gereğini rica ederim.

Murat ECER
Müdür a.
Şube Müdürü

EK:
1-Yazı Örneği (1 sayfa)
2-Makam Onayı (1 sayfa)
3-Anket (7 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden kodu ile teyit edilebilir.

## Ek.2 Etik Kurul İzni

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**
**ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULLARI**
**(Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)**
**TOPLANTISI**

| **OTURUM TARİHİ** | **OTURUM SAYISI** |
|---|---|
| **28 Ocak 2022** | **2022-01** |

**KARAR NO 4:** Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınan Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Merve DOĞRU'nun "PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7'inci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında uygulanacak anket ve görüşme sorularının değerlendirilmesine geçildi.

Yapılan görüşmeler sonunda; Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Merve DOĞRU'nun "PQ4R Üstbiliş Okuma Stratejisinin 7'inci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında uygulanacak anket ve görüşme sorularının fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu başvurucuya ait olmak üzere uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

Prof. Dr. Feridun YILMAZ
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Abamüslim AKDEMİR
Üye

Prof. Dr. Doğan ŞENYÜZ
Üye

Prof. Dr. Ayşe OĞUZLAR
Üye

Prof. Dr. Vejdi BİLGİN
Üye

Prof. Gülay GÖĞÜŞ
Üye

Prof. Dr. Alev SINAR UĞURLU
Üye

## Ek.3 Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri

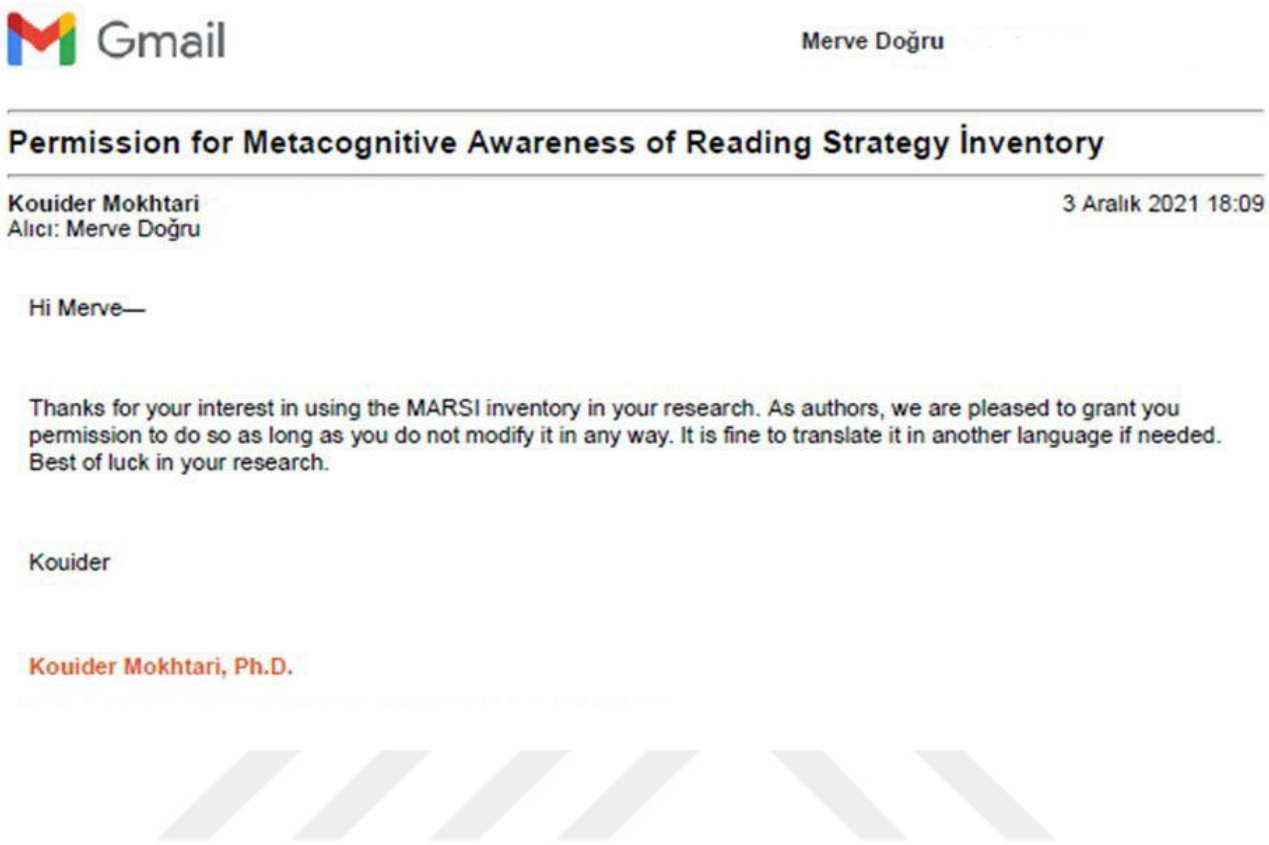
***Ek-2.*** *Okuma Stratejileri Üst Bilişsel Farkındalık Envanteri*

**Yönerge:** Aşağıda, insanların ders kitapları ya da kütüphanedeki kitaplar gibi akademik ya da okulla ilgili materyalleri okurken yaptıkları şeyler hakkındaki ifadeler listelenmiştir. Her bir ifade (1, 2, 3, 4, 5) numaralandırılmış ve numaraların anlamları aşağıda verilmiştir.

- **1** anlamı " Ben bunu **asla** ya da **neredeyse hiç** yapmam"
- **2** anlamı " Ben bunu **nadiren** yaparım"
- **3** anlamı " Ben bunu **ara sıra** yaparım"
- **4** anlamı "Ben bunu **genellikle** yaparım"
- **5** anlamı "Ben bunu **daima** ya da **neredeyse her zaman** yaparım"

| | **Strateji** | **Asla ya da neredeyse hiç** | **Nadiren** | **Ara sıra** | **Genellikle** | **Daima ya da neredeyse her zaman** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Okurken zihnimde bir amaç vardır. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Okurken, okuduğumu anlamak için notlar alırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Okuduğumu anlamama yardım edecek neler biliyorum diye düşünürüm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Okumaya başlamadan önce ne konuda olduğunu anlamak için metni gözden geçiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Metin zor geldiğinde okuduğumu anlamak için yüksek sesle okurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Metindeki önemli noktalar üzerinde düşünmek için okuduğumu özetlerim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Okuma amacımla metnin içindekilerin uyup uymayacağını düşünürüm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Okuduğumu anladığımdan emin olmak için yavaş ama dikkatli okurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Anladığımın doğru olup olmadığını kontrol etmek için başkalarıyla tartışırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Öncelikle uzunluk ve düzenleme gibi konulardaki özelliklerine okumadan önce göz gezdiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Konsantrasyonumu kaybedersem tekrar dikkatimi toplarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Hatırlamama yardımcı olsun diye metnin bazı bölümlerini yuvarlak içine alırım veya bu bölümlerin altını çizerim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Okuma hızımı okuduğum metne göre ayarlarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Neleri dikkatle okuyup neleri önemsemeyeceğime karar veririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Okuduğumu anlamama yardımcı olması için sözlük gibi kaynaklardan yararlanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Metin zor geldiğinde okuduğum şeye dikkatimi daha çok veririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Metni anlamam kolaylaşsın diye tablo, resim ve şekillerden faydalanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Okuduklarım hakkında düşünmek için zaman zaman dururum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Okuduğumu daha iyi anlamama yardımcı olması için içerik ipuçlarını kullanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Okuduğumu daha iyi anlamak için metindeki düşünceleri kendi sözcüklerimle yeniden ifade ederim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Okuduğumu hatırlamama yardımcı olsun diye metnin bazı bölümlerini zihnimde resimler veya görsel olarak canlandırırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Ana bilgiyi belirlemek için kalın font ve yatık harf gibi yazımsal yardımlar kullanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Metindeki bilgi ve bulguları değerlendirip analiz ederim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Metinde ileri ve geri gidip düşünceler arasındaki ilişkileri bulurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Çelişen bilgilere rastladığımda düşüncelerimi gözden geçiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Okurken metnin ne hakkında olduğunu tahmin ederim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Metin zorlaşırsa anlamama yardımcı olsun diye yeniden okumalar yaparım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28 | Metinde cevaplanmasını istediğim soruları kendime sorarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Metin hakkındaki tahminimin doğru ya da yanlış olduğunu kontrol etmek için görmek isterim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | Cümle ya da kelimelerin bilinmeyen anlamlarını tahmin etmeye çalışırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Ek.4 Envanter Kullanım İzni**



Gmail Merve Doğru

**Permission for Metacognitive Awareness of Reading Strategy İnventory**

**Kouider Mokhtari** 3 Aralık 2021 18:09
Alıcı: Merve Doğru

Hi Merve—

Thanks for your interest in using the MARSI inventory in your research. As authors, we are pleased to grant you permission to do so as long as you do not modify it in any way. It is fine to translate it in another language if needed. Best of luck in your research.

Kouider

**Kouider Mokhtari, Ph.D.**

## Ek.5 Ölçek Kullanım İzni



Gmail Merve Doğru

### Ölçek izni

**ERGUN OZTURK** 3 Aralık 2021 14:32
Alıcı: Merve Doğru

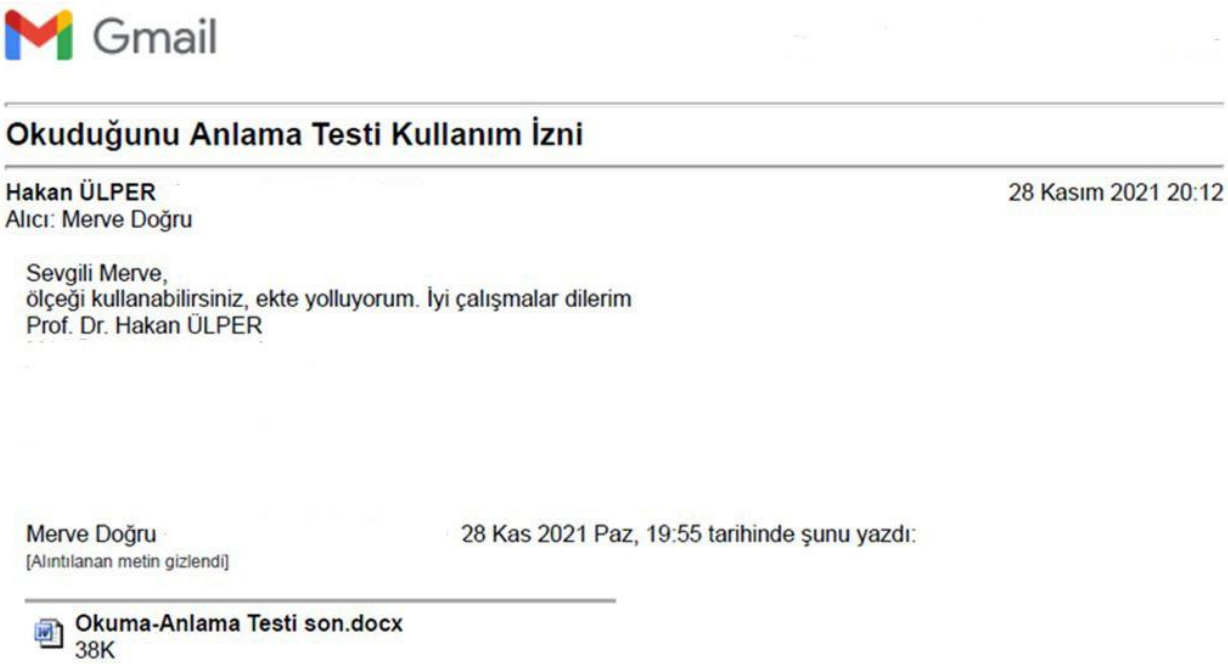
Sayın Merve Doğru,
Tarafımca Türkçeye uyarlaması yapılan "Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri"ni yapacağınız çalışmada kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Prof.Dr.Ergün ÖZTÜRK

Bu e-posta ve ekleri sadece yukarida isimleri belirtilen kisiler arasinda ozel haberlesme amacini tasimaktadir. Bu mesaj size yanlislikla ulasmissa lutfen gonderen kisiyi bilgilendiriniz ve mesaji sisteminizden siliniz. Universitesi bu mesajin icerigi ve ekleri ile ilgili hukuki hicbir sorumlulugu kabul etmez.

This e-mail communication and its attachments are intended only for the private use of the people named above. If you received this message in error, please immediately notify the sender and delete it from your system. University does not accept any legal responsibility for the contents of this message.

## Ek.6 Okuduğunu Anlama Testi Kullanım İzni



Gmail

**Okuduğunu Anlama Testi Kullanım İzni**

**Hakan ÜLPER** 28 Kasım 2021 20:12
Alıcı: Merve Doğru

Sevgili Merve,
ölçeği kullanabilirsiniz, ekte yolluyorum. İyi çalışmalar dilerim
Prof. Dr. Hakan ÜLPER

Merve Doğru 28 Kas 2021 Paz, 19:55 tarihinde şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

**Okuma-Anlama Testi son.docx**
38K

## Ek.7 Okuduğunu Anlama Testi Örnek Maddeler

Aslan toprakla oynuyormuş bir gün. Bir de bakmış pençesinde bir fare. Aslan, aslan yürekliymiş o gün. Kıymamış farenin canına bırakmış yere. Boşuna gitmemiş bu iyiliği. Kimin aklına gelir, farenin aslana iyilik edebileceği? Etmiş işte hem de canını kurtarmış. Günün birinde aslan biraz çıkayım derken ormandan, düşmüş bir tuzağa, kalmış ağlar içinde. Kükremiş durmuş ama boşuna. Bereket fare usta yetişmiş imdada: "Bu iş kükremekle değil, Kemirmekle olur." demiş. Başlamış incecik dişleriyle ipi kemirmeye. Gelmiş ipin hakkından kıtır kıtır. Sabır biraz da zaman; güçten, öfkeden daha yaman.

**1.** Fare niçin şanslıymış?
……
……
……

**2.** Aslan niçin şanslıymış?
……
……
……

**3.** Fare aslana nasıl yardım etmiş?
……
……
……

**4.** Metnin ana düşüncesi nedir?
……
……
……
……

(1)Yaklaşık 200 yaşında ve sık sık devri geçti dendi. (2) Bilgisayarlara, daktilolara, tükenmez kalemlere rağmen dolmakalemler geri dönüşlerini kutluyorlar. (3) Bugüne dek böylesine çok rağbet gördüğüne rastlanmamıştı. (4) Görülüyor ki insanlar yazmayı yeniden bir zevk haline getiriyor. (5) 1960'lı yıllarda tükenmez kalemler dolmakalemleri gölgede bırakmıştı. (6) Bu yıllarda dolmakalemlerin pabucu dama atılmış gözüküyordu. (7) Fakat insanların bilgisayarların faks makinelerinin yardımıyla iletişim kurmaya başladıkları yıllarda dolmakalemler yeniden popüler oldu. (8) Çünkü dolmakalemler geçmişten günümüze gelen bir sevgidir. (9) Günümüzde insanlar ihtiyaç duyduklarında başvuracak güvenli şeyler peşindeler. (10) Böyle olunca da dolmakalemler yalnızca bir yazı gereci olmaktan çıkıyor. (11) Onlar sihirli ve tarihi geçmişi olan şeyler olarak düşünülebilir.

**(5-11. soruları bu parçaya göre yanıtlayın)**

5. Dolma kalemlerin yeniden rağbet görmelerinin nedeni nedir?
   a) Yazma zevkinin yeniden keşfedilmesi
   b) Dolmakalemlerle daha güzel yazılar yazılması
   c) İmzaların dolma kalemlerle atılması
   d) Dolmakelemlerin sihirli ve tarihi olmaları
6. Dolmakalemler yaklaşık olarak kaç yılında icat edilmiştir?
   a) 1900
   b) 1890
   c) 1920
   d) 1815

## Ek.8 Çoktan Seçmeli Nihai Başarı Testi Madde Örnekleri

**1) Aşağıdaki olaylardan hangisi ışığın soğurulması ile *açıklanamaz?***

A) Güneş ışığı altında bırakılan arabanın direksiyonunun ısınması
B) Yazın siyah renk kıyafet giyenlerin daha fazla sıcak hissetmesi
C) Çatıya konulan güneş paneli yardımıyla elektrik üretilmesi
D) Kırmızı ışık kaynağı altında sarı cismin kırmızı renkte görünmesi

**2)** Aşağıdaki siyah, beyaz, sarı, mavi ve kırmızı renkli aynı maddeden yapılmış kupalara eşit miktarda ve eşit sıcaklıkta su koyulup güneş ışığı altına bırakılıyor.



**Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru olabilir?**

A) 1 saat sonra kupalardaki suların sıcaklıkları ölçülse en sıcak su sarı renkli kupadaki olur.
B) Beyaz renkli kupa ışığı en az soğuracağı için içerisindeki suyun sıcaklığı diğerlerine göre en az artar.
C) Renklerinden bağımsız olarak su koyulduktan 20 dk sonra tüm kupalardaki sular eşit sıcaklıktadır.
D) Kırmızı renkli kupa, mavi renkli kupaya göre ışığı en az soğuracağından en son ısınır.

**14)**




Emir'in boyu(2h) ve I, II ve III numaralı aynaların önüne geçtiğindeki boyunun görüntüleri sırasıyla aşağıdaki gibidir.




I II III

**Buna göre Emir'in kullandığı I, II ve III aynalarının çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?**

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| A) | Düzlem | Çukur | Düzlem |
| B) | Çukur | Düzlem | Tümsek |
| C) | Tümsek | Çukur | Tümsek |
| D) | Tümsek | Düzlem | Çukur |

# Ek.9 Bağlam Temelli Çoktan Seçmeli Nihai Başarı Testi Madde Örnekleri

1)

Kabak çekirdekleri güneş ışığında kurutularak ilaç veya gıda endüstrisinde kullanılmaktadır.



Kabak çekirdeği hasadını takip eden birkaç hafta içinde yağışlar başlamaktadır. Çiftçiler yağmurlar başlamadan kabak çekirdeklerini güneş ışığından faydalanarak kurutmalıdırlar. Aksi takdirde kabak çekirdekleri küflenirler.

**Buna göre, çiftçilerin aşağıdaki işlemlerden hangisini yapması kabak çekirdeği kurutma işlerini hızlandıracak ve kolaylaştıracaktır?**

**A)** Kabak çekirdekleri siyah renkli örtülere serilip güneş altında bırakılmalı ve çekirdeklerin üstlerine de beyaz örtüler örtülmelidir.

**B)** Kabak çekirdekleri siyah renkli örtülere serilmeli ve ışığın temas yüzeyini artırmak için belli aralıklarda karıştırılmalıdır.

**C)** Kabak çekirdekleri siyah renkli örtülere sererek güneş altında kısa süreli aralıklarla bırakılmalıdır.

**D)** Kabak çekirdekleri açık renkli örtülere serilip güneş altında bırakılmalı ve çekirdeklerin üstlerine de siyah örtüler örtülmelidir.

3)

Mehmet bey çocuklarının odasına ışık renklerini öğrenebilmeleri için tüm ışık renklerini barındıran bir gece lambası alır. Bu lambadaki kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor ışık renklerinin ayrı düğmeleri vardır ve tavandaki aynı noktaya yansıyabilmekte ve aynı anda istenilen tüm ışık renkleri üst üste bindirilerek kullanılabilmektedir.

**Örneğin;** sarı ışığı tek başına çalıştırabilirken, ayrıca aynı anda kırmızı ışık ve yeşil ışık birlikte açılabilmektedir. Böylelikle ışık renkleri karıştırıldığında hangi rengi oluşturduğu da gözlenebilmektedir.




Mehmet bey çocuk odasında haftanın farklı günlerinde aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi ışıkları açmıştır.

| Pazartesi | Salı | Çarşamba | Perşembe | Cuma | Cumartesi | Pazar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kırmızı Işık | Mavi Işık | Yeşil Işık | Kırmızı-mavi Işık | Kırmızı-yeşil Işık | Yeşil-mavi Işık | Tüm renk Işıklar |

**Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi *yanlıştır?***

A) Salı gece lambası açıldığında mavi görünen beyaz renkli eşyalar pazar gecesi beyaz görünür.
B) Çarşamba günü Mehmet Bey aynı anda kırmızı ışığı da açsaydı odadaki yeşil renkli bir eşya sarı görünür.
C) Pazar günü çocukların odasındaki tüm eşyalar kendi renklerindeki ışığı yansıtıp diğer ışıkları soğururlar.
D) Cumartesi günü kırmızı renk ışık rengi de açılsaydı odadaki kırmızı renkli bir eşya kırmızı görünür.

## Ek.10 PQ4R Stratejisi Bilimsel Metin Uygulama Örneği

**Beyaz Işık**

Görme olayının gerçekleşmesi için cisimlerin üzerine düşen ışığın cisimden yansıyarak göze kadar ulaşması gerekir. Cisimlerin üzerine aynı güneş ışığı düşmesine rağmen cisimler farklı renklerde görünür. Günlük hayatta karşılaştığınız değişik renklerdeki tüm varlıklar, üzerlerine düşen ışığın bir kısmını soğurur bir kısmını ise geri yansıtır. İnsan gözünün algıladığı renklerin kaynağı, cisimler tarafından soğrulmayan, yansıtılan ışıktır. Örneğin bir cisim, üzerine düşen beyaz ışıktaki diğer renkleri soğurup yeşil rengi yansıtıyorsa yeşil, kırmızı rengi yansıtıyorsa kırmızı görünür. Eğer bir cisim üzerine düşen ışığın tamamını yansıtıyorsa beyaz, tamamını soğuruyorsa siyah görünür. Beyaz ışığı bir prizmadan geçirdiğinizde kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor renkleri görebilirsiniz. Güneş ışığı yukardaki görseldeki tüm renkleri içerir. Bu duruma en iyi örnek gökkuşağıdır. Tüm renkleri içeren ışık ışınları, su damlarının içinden geçtiğinde içerdiği renkleri yansıtır. Böylece renkleri kırmızıdan mora doğru sıralanan gökkuşağı oluşur. Güneş ışığının aydınlattığı cisimler farklı renklerde görünür. Bunun sebebi Güneş'ten bize ulaşan beyaz ışığın tüm renkleri içermesidir.

(MEB/7. Sınıf Fen Bilimleri Kitabı syf:155)

1. **Preview (Göz gezdirme- Tarama):** Metne bir süre göz gezdiriniz, varsa koyu yerlerin altını çiziniz. Bu bölüme metin ile alakalı ilginizi çeken yerleri not alınız.

2. **Question (Soru Sorma):** Metinde not aldığınız notlara dayanarak soru oluşturup yazınız. (kim, ne, nerede, nasıl gibi soru kökleri kullanılabilir)

3. **Read (Okuma):** Metni anlamaya çalışarak tekrar okuyunuz fakat kesinlikle not almayınız.

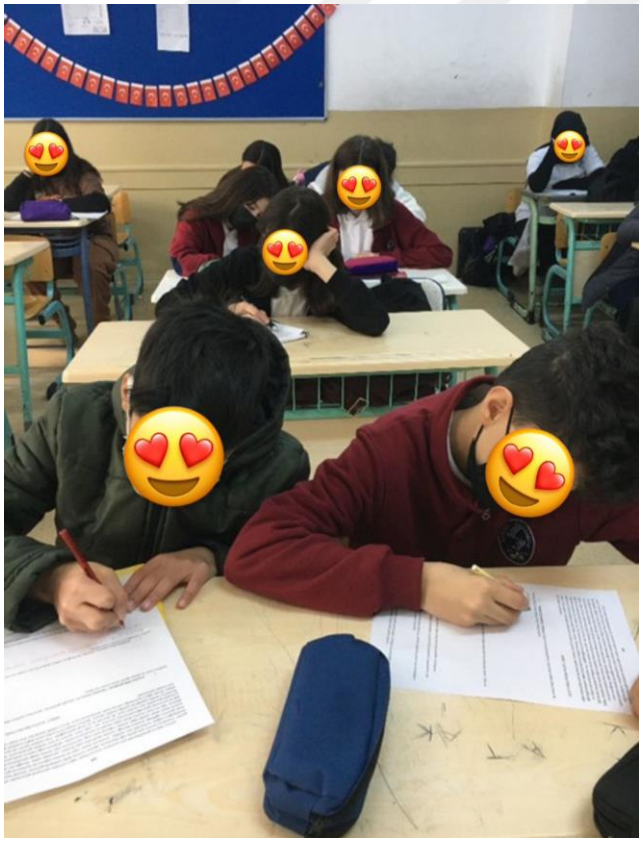
4. **Recite (kendi ifadesiyle anlatma):** Hazırladığınız soruları metne bakmadan cevaplandırınız. Not almayınız.

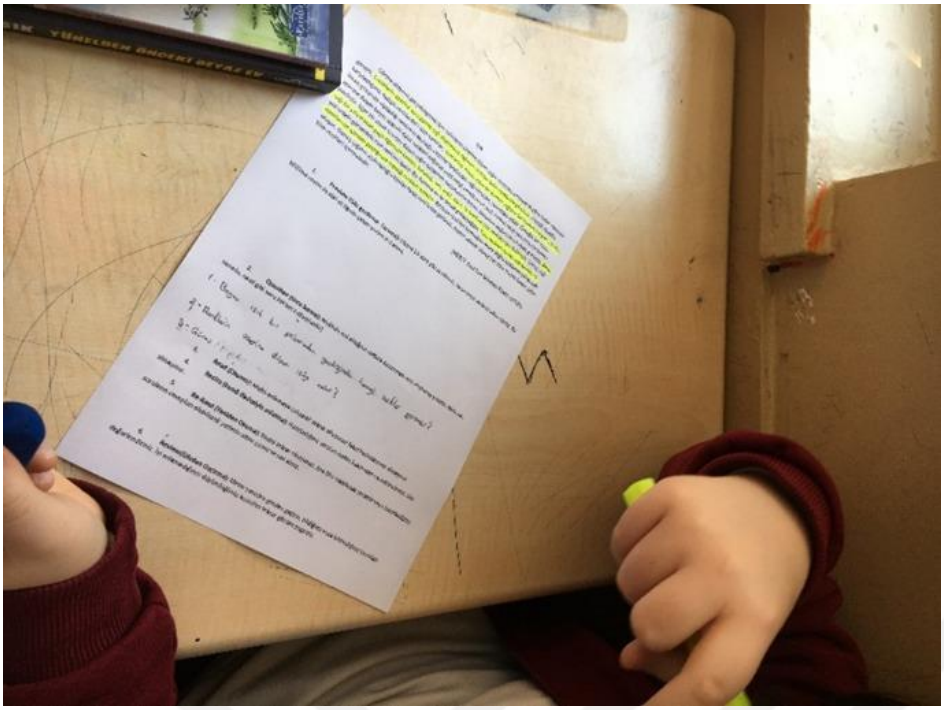
5. **Re-Read (Yeniden Okuma):** Metni tekrar okuyunuz. Ana fikir olabilecek yerlerin veya hazırladığınız soruların cevapları olabilecek yerlerin altını çiziniz ve not alınız.

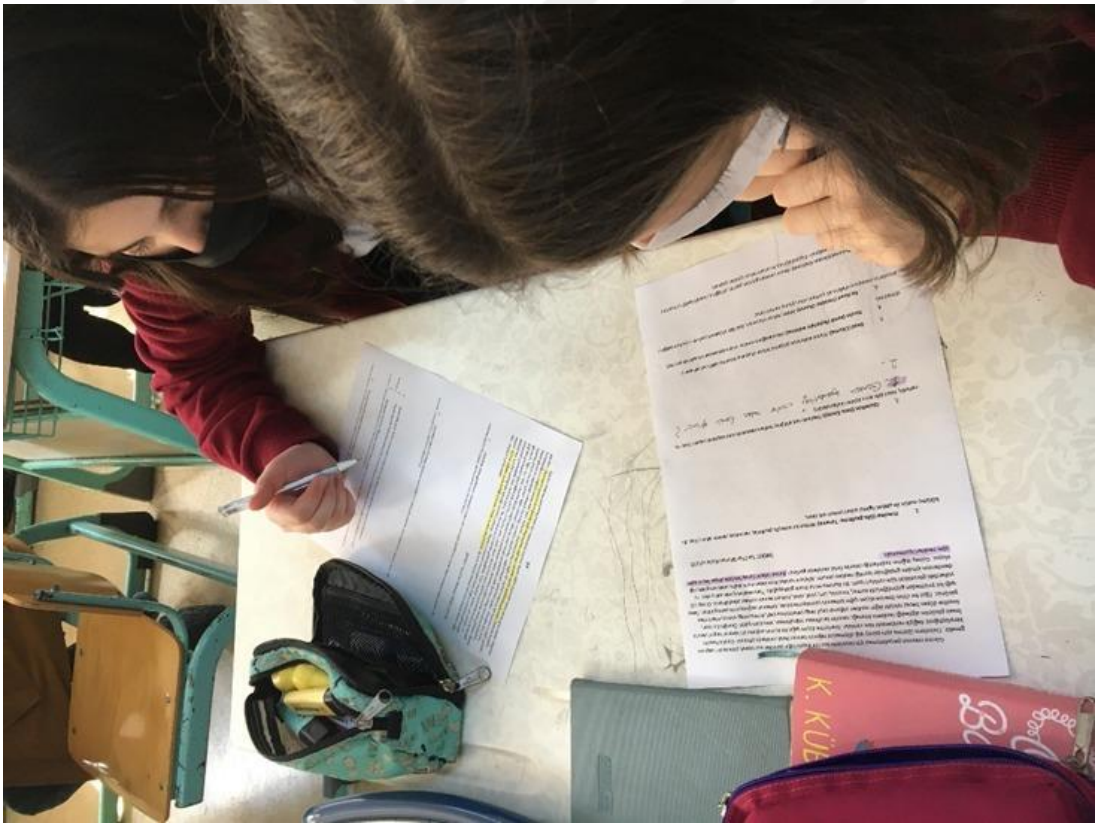
6. **Review(Gözden Geçirme):** Metni yeniden gözden geçirin, bildiğiniz veya bilmediğiniz kısımları değerlendiriniz. İyi anlamadığınızı düşündüğünüz kısımları tekrar gözden geçiriniz.

**Ek.11 Uygulama Esnasından Bazı Görüntüler**









# ÖZ GEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Merve DOĞRU

**Bildiği Yabancı Diller** : İngilizce

**Eğitim Durumu:**

| | Başlama Yılı | Bitirme Yılı | Kurum Adı |
|---|---|---|---|
| **Lisans** | 2009 | 2014 | Bursa Uludağ Üniversitesi (Fen Bilgisi Öğretmenliği) |
| **Yüksek Lisans** | 2020 | 2023 | Bursa Uludağ Üniversitesi **(**Fen Bilgisi Eğitimi) |

**Çalıştığı Kurumlar:**

| Başlama Yılı | Ayrılma Yılı | Kurum Adı |
|---|---|---|
| 2014 | - | MEB/ Fen Bilimleri Öğr. |

**Katıldığı Proje ve Toplantılar:**

Doğru, M ve Çepni, S (2021). *Fen Öğretiminde Okuma Becerilerini Geliştirmede Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Uygulamalar: PQ4R Stratejisi.* [Bildiri Sunumu] 3. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi. Bursa, Türkiye.

**Yayınlar:**

Doğru, M. ve Çepni, S. (2023). Karşılaştırmalı Olarak Geleneksel Çoktan Seçmeli ve Bağlam Temelli Başarı Testi Hazırlama Çalışması: 7. Sınıf Işığın Madde ile Etkileşimi Ünitesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi,* 6 (1) , 74-101 .

…/…/2023

Merve DOĞRU