



**FEN BİLİMLERİ DERSİNDE OKUDUĞUNU
ANLAMA STRATEJİLERİ KULLANIMININ
DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
AKADEMİK VE OKUDUĞUNU ANLAMA
BAŞARISINA, ANALİTİK DÜŞÜNME
VE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİNE ETKİSİ**

Fatih ÖZFİDAN
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. İjlal OCAK
Haziran, 2025
Afyonkarahisar

**T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FEN BİLİMLERİ DERSİNDE OKUDUĞUNU ANLAMA
STRATEJİLERİ KULLANIMININ DÖRDÜNCÜ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK VE OKUDUĞUNU
ANLAMA BAŞARISINA, ANALİTİK DÜŞÜNME VE
PROBLEM ÇÖZME BECERİSİNE ETKİSİ**

**Hazırlayan
Fatih ÖZFİDAN**

**Danışman
Prof. Dr. İjlal OCAK**

AFYONKARAHİSAR 2025

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Fen Bilimleri Dersinde Okuduğunu Anlama Stratejileri Kullanımının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik ve Okuduğunu Anlama Başarısına, Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

23/06/2025

İmza
Fatih ÖZFİDAN

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Fatih ÖZFİDAN
	Numarası	2200682510
	Anabilim Dalı	Temel Eğitim
	Programı	Sınıf Eğitimi
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı		Fen Bilimleri Dersinde Okuduğunu Anlama Stratejileri Kullanımının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik ve Okuduğunu Anlama Başarısına, Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi
Tez Savunma Sınav Tarihi		10.06.2025
Tez Savunma Sınav Saati		10.00

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek ☒oy birliği – ☐oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hacı İbrahim DELİCE
MÜDÜR

Bu tez, Enstitü Müdürlüğüne kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır

ÖZET

FEN BİLİMLERİ DERSİNDE OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ KULLANIMININ DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK VE OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARISINA, ANALİTİK DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİNE ETKİSİ

Fatih ÖZFİDAN

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

Haziran, 2025

Danışman: Prof. Dr. İjlal OCAK

Bu çalışmanın amacı, okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının ilkökul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin fen akademik ve okuduğunu anlama başarısına, analitik düşünme ve problem çözme becerisine etkisini tespit etmektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları, Konya ilindeki bir devlet okulunda 2023-2024 eğitim-öğretim yılında eğitim ve öğrenim gören deney grubunda 17 ve kontrol grubunda 17 olmak üzere toplam 34 öğrenciden oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında amacıyla Öğrenci Kişisel Bilgi Formu, Okuduğunu Anlama ve Fen Akademik Başarı Testi, Problem Çözme Beceri Testi, Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği kullanılmıştır. Fen bilimleri dersi; deney grubu öğrencilerine okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak, kontrol grubunda ise dersler öğretmenin geleneksel yöntemlerine dayalı olarak işlenmiştir. Verilerin analiz edilmesi için betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklem için Mann Whitney U Testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, basit korelasyon analizi kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama ve fen akademik başarı testi ve problem çözme beceri testi son test skorlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu ancak analitik düşünme beceri testi son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı, bulgularına ulaşılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları ile fen akademik başarıları arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Problem çözme becerisi ile fen akademik başarısı arasında da deney grubu lehine yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna karşılık, okuduğunu anlama ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki görülmemiş; aynı şekilde okuduğunu anlama ile analitik düşünme, problem çözme ile analitik düşünme becerileri arasında da anlamlı bir ilişki elde edilememiştir. Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda okuduğunu anlama stratejileri kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini artırdığı, fen akademik başarılarını yükselttiği, problem çözme becerilerini geliştirdiği görülürken analitik düşünme becerileri üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okuduğunu anlama stratejileri, fen akademik başarısı, problem çözme becerisi, analitik düşünme

ABSTRACT

THE EFFECT OF USING READING COMPREHENSION STRATEGIES IN SCIENCE COURSE ON ACADEMIC AND READING COMPREHENSION ACHIEVEMENT, ANALYTICAL THINKING AND PROBLEM SOLVING SKILLS OF FOURTH GRADE STUDENTS

Fatih ÖZFİDAN

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION

June, 2025

Advisor: Prof. Dr. İjlal OCAK

This study aims to investigate the effects of using reading comprehension strategies in fourth-grade science lessons on students' academic achievement in science, reading comprehension performance, analytical thinking skills, and problem-solving abilities. A quasi-experimental design with pre-test and post-test control groups—one of the quantitative research methods—was employed. The participants consisted of 34 students enrolled in a public school in Konya during the 2023–2024 academic year, with 17 students in both the experimental and control groups. To collect data, the following instruments were used: the Student Personal Information Form, Reading Comprehension Achievement Test, Problem-Solving Skills Test, Analytical Thinking Skills Scale, and Science Academic Achievement Test. While the science lessons for the experimental group were conducted using reading comprehension strategies, the control group received instruction based on traditional teaching methods implemented by the classroom teacher. For data analysis, descriptive statistics, the Mann–Whitney U Test for independent samples, the Wilcoxon Signed-Ranks Test, and simple correlation analysis were utilized. The results indicated that the post-test scores of the experimental group were higher than those of the control group in reading comprehension, science academic achievement, and problem-solving skills. However, no statistically significant difference was found between the two groups in terms of analytical thinking skills. In conclusion, the findings suggest that the implementation of reading comprehension strategies enhances students' reading comprehension abilities, improves their academic performance in science, and fosters their problem-solving skills, although it does not significantly influence their analytical thinking skills. Furthermore, a moderately positive and significant correlation was found between reading comprehension and science achievement in the experimental group, while no such relationship was observed in the control group. A strong and statistically significant correlation was also identified between problem-solving skills and science achievement among experimental group students. On the other hand, no meaningful correlations were found between reading comprehension and problem-solving skills, reading comprehension and analytical thinking, or problem-solving and analytical thinking skills in either group.

Key words: Reading comprehension strategies, science academic achievement, problem-solving skills, analytical thinking skills

ÖN SÖZ

Bu çalışma, okuduğunu anlama stratejileriyle zenginleştirilmiş fen öğretiminin, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve problem çözme ve analitik düşünme becerilerine olan etkisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Eğitimde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin temelinde, öğrencinin metni anlayarak okuması ve okuduklarını analiz edebilmesi yatmaktadır. Bu bağlamda çalışmamız, okuduğunu anlama stratejilerinin, özellikle fen bilimleri gibi kavramsal yoğunluğu yüksek derslerde nasıl bir katkı sağladığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Çalışmanın önemi, okuma-anlama süreçlerinin sadece Türkçe dersi ile sınırlı olmadığını; fen, matematik gibi alanlarda da bu becerilerin ne kadar belirleyici olduğunu vurgulamasıdır. Bu tez, öğretmenler, eğitim programı geliştiricileri ve politika yapıcılar için yön gösterici nitelikte bulgular sunmaktadır. Aynı zamanda sınıf içi uygulamalarla doğrudan ilişkili olması, çalışmanın pratik değeri açısından dikkat çekicidir.

Tez dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, okuma ve anlama süreçlerine dair kuramsal temeller sunulmuş; ikinci bölümde araştırmanın amacı, önemi ve özellikleri, üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi, veri toplama araçları ve analiz süreçleri detaylandırılmıştır. Son bölümde ise elde edilen bulgular doğrultusunda tartışmalar yapılmış, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Lisansüstü eğitim hayatıma yeniden dönmemde ve sonrasında karşılaştığım zorluklara rağmen tutunmamda her zaman yanımda olan, ciddi sağlık sorunları yaşarken dahi destek ve ilgisini üzerimden hiçbir zaman eksik etmeyen, büyüklüğünü ve duruşunu daima örnek alacağım danışmanım Prof. Dr. İjlal OCAK'a en derin teşekkürlerimi sunarım. Perde arkasından olmasına rağmen desteklerini yoğun şekilde hissettiğim Prof. Dr. Gürbüz OCAK'a şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca her zaman yanımda olan, sabrını ve anlayışını eksik etmeyen değerli eşime, aileme ve arkadaşlarıma minnettarım.

Fatih ÖZFİDAN

2025 Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	ii
ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAY SAYFASI.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
GİRİŞ.....	1
1. PROBLEM DURUMU.....	3
2. PROBLEM CÜMLESİ	4

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL TEMELLER

1. OKUMA	6
2. ANLAMA	6
3. OKUDUĞUNU ANLAMA VE OKUMANIN ÖNEMİ.....	7
4. OKUDUĞUNU ANLAMAYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	8
5. OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ	9
5.1.OKUMA ÖNCESİ UYGULANAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ	10
5.1.1. Önbilgileri İnşa Etme ve Kullanma	11
5.1.2. Okuma Amacını Belirleme	11
5.1.3. Metnin Künyesine Bakarak Metnin Konusunu Tahmin Etme	12
5.1.4. (TELLS) Başlığı Gözden Geçir–İçeriği İncele–Anahtar Kelimelere Göz At – Okuma Parçasına Tekrar Bak–Öykü / Kavram Haritası Oluştur	12
5.1.5. Öğrenim Öncesi Sözlük Bilgisi	13
5.1.6. Öykü Haritası ve Kavram Haritaları Aracılığıyla Kavramları Önceden Öğretme	13
5.2.OKUMA SIRASINDA UYGULANAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ	14
5.2.1. Yönlendirilmiş Okuma Düşünme Etkinliği (YO-DE).....	15
5.2.2. Öyküleyici Metinler için Öykü Haritasını Dikkate Alma	15
5.2.3 İlişki Kurma	16
5.2.4. Zihinde Canlandırma	16
5.2.5. Not Alma.....	17
5.2.6. Akıcı Okuma	17
5.2.7. Soru Cevap İlişkileri.....	18
5.2.8. SQ3R.....	19
5.3.OKUMA SONRASINDA KULLANILAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ	20
5.3.1. Özetleme	21
5.3.2. Soru- Cevap İlişkisi	22
5.3.3. Sentezleme	22
5.3.4. Metni Görsel Öğelerle İfade Etme	23
5.4.OKUMA SÜRECİNİN TAMAMINDA KULLANILAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ.....	24

5.4.1. Çoklu Geçiş Stratejileri.....	24
5.4.2. Karşılıklı Öğretim (Reciprocal Teaching).....	25
5.4.3. K-W-L (Ne Biliyorum? Ne Öğrenmek İstiyorum? Ne Öğrendim?)	25
5.4.4. TİÖD (Tahmin – İnceleme - Örgütleme – Özetleme - Değerlendirme) Okuduğunu Anlama Stratejisi.....	26
5.4.5. İşbirlikçi Stratejik Okuma (Collaborative Strategic Reading)	26
6. OKUDUĞUNU ANLAMA VE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ	28
7. OKUDUĞUNU ANLAMA VE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ	32
8. OKUDUĞUNU ANLAMA VE FEN BİLİMLERİ İLİŞKİSİ	37
9. YURT İÇİNDE YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR	41
10. YURT DIŞINDA YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR.....	45

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI, ÖNEMİ VE ÖZELLİKLERİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI	50
2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	50
3. SAYILTILAR	51
4. SINIRLILIKLAR	51
5.TANIMLAR	51

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN DESENİ	53
2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU	54
3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	54
3.1. ÖĞRENCİ KİŞİSEL BİLGİ FORMU	54
3.2. OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ	55
3.3. FEN BİLİMLERİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ	55
3.4. PROBLEM ÇÖZME BECERİ TESTİ	55
3.5. ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ ÖLÇEĞİ	55
4. ARAŞTIRMANIN HAZIRLIK VE UYGULAMA SÜRECİ	57
4.1. DENEY GRUBUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR	59
4.1.1. Aydınlatma Teknolojileri Konusunda Sentez ve GörselleştirmeStratejisi Uygulaması (15–26 Nisan 2024).....	61
4.1.2. Uygun Aydınlatma Konusunda SQ3R Stratejisi Uygulaması (29 Nisan–10 Mayıs 2024)	61
4.1.3. Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri Konusunda TELLS Stratejisi Uygulaması (13-20 Mayıs 2024).....	62
4.1.4. Işık ve Ses Kirliliği Konusunda İşbirlikli Stratejik Okuma Uygulaması (20 Mayıs–6Haziran 2024)	62
4.1.5. Çalışmada Kullanılan Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Tercih Edilme Nedenleri.....	62
4.2. KONTROL GRUBUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	63
4.3. İÇ VE DIŞ GEÇERLİLİĞİ SAĞLAMAK İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR	64
5. VERİLERİN ANALİZİ	64

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR.....	67
1.1.DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	67
1.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	69
1.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	70
2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	71
2.1.DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN FEN AKADEMİK BAŞARI TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	71
2.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular.....	72
2.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	73
3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	74
3.1.DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİ TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	74
3.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	75
3.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	76
4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	77
4.1. DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİ ÖLÇEĞİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	77
4.1. 1 Deney Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	78
4.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	79
5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	80
5.1.UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE FEN AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	80
6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR.....	81
6.1.UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	81
7. YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	81
7.1.UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	81

8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR.....	82
8.1.UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ İLE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	82
9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR.....	83
9.1.UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ TESTİ PUANLARI İLE FEN AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	83
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	84
KAYNAKÇA.....	99
EKLER DİZİNİ.....	115



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri	54
Tablo 2. Araştırmanın Genel Perspektifi.....	56
Tablo 3. Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanıldığı Konular.....	59
Tablo 4. Araştırma Soruları ve Kullanılan İstatistiksel Analizler.....	65
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test Puanları	68
Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Son Test Puanları	68
Tablo 7. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları	69
Tablo 8. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları	70
Tablo 9. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri Akademik Başarı Ön Test Puanları	71
Tablo 10. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri Akademik Başarı Son Test Puanları	72
Tablo 11. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları	72
Tablo 12. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test - Son Test Puanları	73
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testi Ön Test Puanları	74
Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Başarı Testi Son Test Puanları	74
Tablo 15. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test- Son Test Puanları	75
Tablo 16. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test- Son Test Puanları	76
Tablo 17. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test Puanları	77
Tablo 18. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Son Test Puanları	78
Tablo 19. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test- Son Test Puanları	78
Tablo 20. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test- Son Test Puanları	79

Tablo 21. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Fen Akademik Başarı Arasındaki Korelasyon	80
Tablo 22. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Problem Çözme Becerisi Arasındaki Korelasyon	81
Tablo23. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Analitik Düşünme Becerisi Arasındaki Korelasyon	82
Tablo 24. Deney ve Kontrol Gruplarında Problem Çözme Becerisi ve Analitik Düşünme Becerisi Arasındaki Korelasyon.....	82
Tablo 25. Deney ve Kontrol Gruplarında Problem Çözme Becerisi ve Fen Akademik Başarısı Arasındaki Korelasyon	83



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADBÖ: Analitik Düşünme Becerileri Ölçeği

FABT: Fen Akademik Başarı Testi

İBSO: İşbirlikli Stratejik Okuma

İSOTEG: İncele – Sorgula – Oku – Tekrar Et – Gözden Geçir

KWL: Know – Want – Learned (Ne Biliyorum? Ne Öğrenmek İstiyorum? Ne Öğrendim?)

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

ÖABT: Okuduğunu Anlama Başarı Testi

p: Anlamlılık değeri

PCBT: Problem Çözme Beceri Testi

PISA: Programme for International Student Assessment

r: Korelasyon katsayısı

SQ3R: Survey – Question – Read – Recite – Review

TELLS: Title – Examine – Look – Look back – Story map

TiÖD: Tahmin – İnceleme – Örgütleme – Özetleme – Değerlendirme

vd: ve diğerleri

YO-DE: Yönlendirilmiş Okuma Düşünme Etkinliği

GİRİŞ

Okuma gelişimi doğar doğmaz başlamaktadır. Yazılı dil becerilerinin edinimi, sözlü dil becerilerinin kazanımıyla eş zamanlı olarak ilerler ve her iki beceri de birbirini geliştirir (Cain ve Oakhill, 2006; Catts ve Kamhi, 1999; Gibbs ve Cooper, 1989). Bireyler, farklı gelişim aşamalarından geçerek okuma becerisini kazanırlar. Literatüre göre, çocuklar ilk olarak alfabe öncesi dönemde, kelimeleri resim, şekil veya logo gibi görsel ipuçlarından yola çıkarak bütünsel olarak tanır ve harf-ses ilişkisi kurmadan okurlar (Catts ve Kamhi, 1999; Ehri, 1987; Ehri ve McCormick, 1998; Frith, 1986).

Ardından, alfabetik dönemde çocuklar harf-ses ilişkisi kurarak okumaya başlarlar. Harf-ses ilişkisinin kurulması, çocukların daha önce görmedikleri kelimeleri okuyabilmeleri bakımından önemlidir. Harfleri bir araya getirerek okumaya çalıştıkları için kelimelerdeki harflerin sıralanışını öğrenirler (Ehri, 1987; Frith, 1986).

Bir diğer aşamada çocuklar yeni karşılaştıkları kelimeleri harf-ses ilişkisi kurarak okurken, çok karşılaştıkları kelimeleri tıpkı bir resim gibi bütünsel olarak okurlar. Çocukların bütünsel olarak okudukları kelime sayısı arttıkça okuma hızları da artar (Ehri ve McCormick, 1998). Çocuklar daha fazla okudukça ve bu aşamalarda pratikleri arttıkça, otomatik ve doğru okuma ile okuduğunu anlama becerileri gelişir.

İlkokul döneminin, okuma becerilerinin temellerinin atıldığı kritik bir evre olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Yapılan araştırmalara göre, bu dönemde edinilen okuma becerileri, öğrencilerin ilerleyen eğitim hayatında başarılarını doğrudan etkilemektedir. Yıldırım (2012) ise ilkokul çağındaki çocukların okuma alışkanlıklarının geliştirilmesinin önemine dikkat çekerek, erken yaşta kazanılan okuma becerilerinin akademik başarı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ifade etmektedir. İlkokul seviyesindeki okuma programlarının çocukların dil gelişimi ve bilişsel becerileri üzerinde önemli bir rol oynadığı ortaya konulmaktadır. National Reading Panel (2000), ilkokul döneminde uygulanan etkili okuma stratejilerinin, öğrencilerin uzun vadeli okuma becerilerini geliştirdiğini vurgulamış, Snow ve arkadaşları (1998) ise erken okuma eğitiminin dil ve okuma becerileri üzerindeki etkisini incelemiş, uygun müdahalelerin gerekliliğini belirtmiştir. Adams (1990) da erken dönemde kazanılan okuma becerilerinin çocukların genel öğrenme süreçlerine katkı sağladığını ve bu süreçte eğitimcilerin rolünün büyük olduğunu ifade etmektedir.

Okuma eğitiminin erken yaşlardan itibaren başlatılmasının ve üzerinde ciddiyle durulmasının, öğrencilerin algılama becerilerinin gelişmesinde büyük bir payı vardır. Okumayı sevdirmek ve okuma alışkanlığını kazandırmak, etkili okumayı beceri haline getirmek okulun en asli görevidir. Bireylerin okuma alışkanlığı kazanmaları ve okuma yeteneklerini geliştirmeleri özellikle ilkökul kademesinde gerçekleşmektedir. İlkokul kademesinde öğrencilerin okuma becerilerini geliştirerek bu öğrencilerin okuduğunu anlayan, okudukları hakkında düşünebilen; okuduklarını eleştirebilen ve tartışabilen, ön bilgileri ile okudukları arasında sağlam ilişkiler kurarak yeni anlamlara ulaşan okuyucular haline gelmeleri hedeflenmektedir.

Öğrencilerin tüm derslerinin okuma ile doğrudan ilişkili olduğu dikkate alındığında, doğru ve eksiksiz okuyamayan bir öğrencinin derslerinde başarılı hedeflerine ulaşması beklenemez (Özçelik, 1987). Bloom (1995), okuduğunu anlama yeteneği ile öğrencilerin birçok ders başarıları arasında bir bağlantı olduğunu ifade etmiştir.

Eğitim hedeflerine ulaşılabilmesi için öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle fen eğitimi gibi kavramsal bilgi ve eleştirel düşünme gerektiren alanlarda, okuduğunu anlamadaki yetersizlikler öğrencilerin fen başarılarını olumsuz etkileyebilir (Kanmaz, 2012).

Öğrencilerin gelişim seviyelerine uygun çeşitli stratejileri içeren bir okuma anlama eğitimi verilmelidir. Fen bilimleri bağlamında, bu tür bir eğitim öğrencilerin bilimsel kavramları anlamasını ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri kurmasını kolaylaştırarak daha anlamlı bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlayabilir. Başarılı okuyucular, okudukları metinleri en iyi şekilde kavrayabilmek adına okuma öncesinde, sırasında ve sonrasında çeşitli stratejiler kullanmaktadırlar (Pintrich, Anderman ve Klobucar, 1994). Bu stratejilerin fen eğitiminde de etkili bir şekilde kullanılması, öğrencilerin bilimsel bilgiye erişimlerini ve bu bilgiyi uygulama kapasitelerini artırabilir. Okuduğunu anlama eğitimi, öğrencilere gerekli okuma stratejilerini kazandırmayı, bu stratejilerin uygulanmasını ve alışkanlık haline getirilmesini içeren uzun ve komplike bir süreç olarak dikkat çekmektedir (Pressley ve Block, 2002).

Okuduğunu etkili bir şekilde anlayan bireyler, farklı stratejiler kullanarak anlamı derinleştirme ve zenginleştirme becerisine sahiptirler. Bu bireyler, öz düşünme süreçlerinin farkında olduklarından, okuma ve anlamada bir zorlukla karşılaştıklarında

uygun stratejileri seçip uygulayabilmektedirler (Baker ve Brown, 1984).

Başarılı okuyucuların, üstbilişsel farkındalık ve bilgiye sahip oldukları, yani kendi öğrenme ve anlama süreçlerinin farkında oldukları, anlamalarını izleyebildikleri ve gerektiğinde çeşitli okuma anlama stratejilerini kullanabildikleri belirtilmektedir. Fen eğitiminde bu stratejilerin kullanımı, öğrencilerin sadece metinleri anlamasını değil, aynı zamanda bilimsel kavramlar üzerine eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini de sağlar (Allen, 2003; Takala, 2006; Jitendra ve Gajria, 2011; Vaughn ve Klingner, 2004). Okuma anlama stratejileri, okuyucuların etkili bir şekilde anlamalarını sürdürmeleri için okuma öncesi, sırası ve sonrasında gerçekleştirdikleri bilişsel faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (Allen, 2003; Jitendra ve Gajria, 2011; Takala, 2006; Vaughn ve Klingner, 2004).

Okuma stratejilerinin öğretimi, öğrencilerin okuma ve anlama süreçlerini iyileştirerek fen derslerinde daha yüksek başarı elde etmelerinde kritik bir rol oynamaktadır. Fen bilimlerinde okuduğunu anlamayı geliştiren stratejilerin öğretilmesi, öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra bilimsel problem çözme becerilerini ve analitik düşünme kapasitelerini artırır. Dolayısıyla, okuma anlama stratejilerinin sistematik bir şekilde öğretilmesi, fen bilimleri bağlamında öğrencilerin bilimsel bilgiye erişimini kolaylaştırarak hem akademik başarıya hem de bilimsel düşünme becerilerine katkı sağlar.

1. PROBLEM DURUMU

Okuma, Akyol'un (2011) ifadesiyle yazar ile okuyucu arasında etkili ve aktif iletişimi gerektiren, dinamik bir anlam oluşturma sürecidir. İlköğretim seviyesinde özellikle tüm derslerin temelindeki yegâne unsur okuma becerisidir. Okuma, öğrencilerin düşünme yeteneklerini artırarak duygu ve beğeni zenginliği kazandırırken, ulusal ve evrensel kültürel bilgi birikimini kavrama yeteneğini geliştirmelerine ve kimliklerini güçlendirmelerine katkı sağlar. Ayrıca okuma yeteneği geliştiren öğrenciler, diğer derslerde de genellikle yüksek başarı elde ederler (Sever, 1997).

Okuma ve anlama, birbirinden ayrı düşünülemeyecek bütün halindeki faaliyetlerdir. Başarılı bir okuma, hızlı bir şekilde okuma yeteneğiyle birlikte anlayarak yapılandır. Ancak anlayarak okuma faaliyetleri sonucunda öğrenme meydana gelebilir. Bireyin öğrenme ve çevresine uyum sağlama sürecinde okuma, konuşma, dinleme ve yazma etkinlikleri son derece kritik bir rol oynar. Bu etkinlikler, tüm derslerdeki

öğrenme sürecinin temelini oluşturur (Çınar, 2002).

Okuduğunu anlama becerileri açısından Türkiye'deki öğrencilerin performansı incelendiğinde, öğrencilerin istenilen düzeyin altında bir başarı sergiledikleri, nitelikli okuyucuların yeterli özelliklerine sahip olmadıkları ve okuduğunu anlayamayan öğrencilerin fen bilimleri, matematik ve benzeri disiplinlerde başarı elde etme olasılıklarının düşük olduğu sonucuna varılmaktadır (Batur, Ulutaş ve Beyret, 2019; Durgun ve Önder, 2019; İşeri, 2019; Kaldırım, 2020; Karatay, 2014; Ötken, 2019; Tuzlukaya, 2019; Yılman, 2006).

2. PROBLEM CÜMLESİ

Okuduğunu anlama stratejileriyle tasarlanmış fen öğretiminin dördüncü sınıf öğrencilerinin, fen akademik başarıları, okuduğunu anlama, analitik düşünme ve problem çözme becerileri düzeyleri üzerinde etkisi var mıdır?

Araştırmanın amacına ulaşmak için aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir.

1. Deney ve kontrol gruplarının okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - a. Deney grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - b. Kontrol grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarının fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - a. Deney grubunda fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - b. Kontrol grubunda fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarının Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - a. Deney grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - b. Kontrol grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarının analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - a. Deney grubunda analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - b. Kontrol grubunda analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarıları arasındaki korelasyon ne düzeydedir?
6. Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile problem çözme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?
7. Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?
8. Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile fen akademik başarıları arasındaki korelasyon ne düzeydedir?
9. Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?



BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL TEMELLER

1. OKUMA

Alanyazına bakıldığında okuma kavramıyla ilgili birçok tanımla karşılaşıldığı gözlenmiştir. Göğüş (1978)'e göre, okuma sadece sözcükleri, cümleleri, paragraf ve metni görme ve seslendirme faaliyeti değildir. Tüm bunların ötesinde düşünsel çaba gerektiren bir etkinliktir. Okuma, düşünsel süreç olarak kabul edilir ve anlamlandırmayı gerektirir. Özbay (2006), okumayla ilgili verilen tanımlarda iki yönün öne çıktığını belirtir. Bunlar, yazıyı oluşturan sembolleri görüp tanıyarak bu sembollerin anlamlarını kavramaktır. Dolayısıyla okumanın görme ve seslendirme bakımından fizyolojik, kavrama bakımından ise zihinsel bir süreç olduğunu ifade eder. Akyol (2009)'a göre, okuma; önbilgilerin kullanıldığı, yazar ve okur arasındaki güçlü iletişime dayalı, uygun bir yöntemle ve bir amaç doğrultusunda, düzenli bir ortamda gerçekleştirilen anlam kurma sürecidir.

2. ANLAMA

Anlama Türk Dil Kurumu genel Türkçe sözlüğünde (2024) bir şeyin neye işaret ettiğini ve ne demek olduğunu kavramak; yeni bilgileri eskileriyle bir harmanlayarak sonuç niteliğinde başka bir çıkarımda bulunmak; fehmetmek olarak karşımıza çıkmaktadır. Smith (2004), anlamayı, bireyin duysal girdileri organize ederek bir bağlama oturtması ve bu bağlam içerisinde bir anlam oluşturmaları olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre anlama, aktif ve dinamik bir süreçtir; bireyin bilgiyi yalnızca almasını değil, aynı zamanda işleyerek ona bir değer atfetmesini de gerektirir.

Anderson ve Pearson (1984), anlamayı, bireyin sahip olduğu önceki bilgiler ile yeni bilgiyi birleştirerek bir zihinsel model oluşturmaları olarak açıklamışlardır. Bu zihinsel model, bireyin yeni bilgilere ulaşmasını, problem çözmesini ve eleştirel düşünmesini kolaylaştırır. Aynı zamanda anlamanın, öğrenme sürecinin merkezinde yer aldığı ve bilişsel becerilerin temelini oluşturduğu belirtilmektedir. Eğitim bağlamında, anlama, öğrencilerin karşılaştıkları kavramları ve metinleri etkili bir şekilde özümsemelerini ve bu bilgilerle yeni anlamlar üretmelerini mümkün kılar.

Anlama, aynı zamanda üstbilişsel süreçlerle de yakından ilişkilidir. Flavell (1979), bireylerin anlamayı gerçekleştirebilmek için düşüncelerini izleme ve düzenleme

becerilerine ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Üstbilişsel farkındalık, bireyin okuma ya da öğrenme sırasında neyi anladığını veya anlamadığını fark etmesi ve gerektiğinde strateji değişiklikleri yapabilmesini sağlar. Bu bağlamda anlama, yalnızca pasif bir bilgi edinim süreci olmamakla birlikte, bilişsel kontrol ve düzenlemeyi içeren komplike bir süreçtir.

Anlama süreci, bireyin karşılaştığı bilgi ve deneyimleri yalnızca belleğinde depolamasını değil, aynı zamanda bu bilgileri zihinsel bir yapı içinde organize etmesini ve bu yapı üzerinden yeni bilgiler üretebilmesini sağlar. Bu nedenle anlama, öğrenmenin ve bilişsel gelişimin temel bir bileşenidir.

3. OKUDUĞUNU ANLAMA VE OKUMANIN ÖNEMİ

Kanmaz (2012) tarafından ifade edildiği üzere, anlama olmadan yapılan okuma mekanik okuma olarak adlandırılmaktadır. Mekanik okuma, sadece kelime ve cümleleri görmek ve seslendirmek gibi yüzeysel bir eylemdir. Ancak anlama süreciyle birlikte okuma, zihinsel bir faaliyet haline gelir. Anlama, okumanın en temel aktörlerinden biridir ve okunan metnin anlamını kavramak, ilişkilendirmek ve yorumlamak gibi zihinsel faaliyetleri içerir. Okunan kelimeler ve cümleler belleğe yollanır ve okuyucunun mevcut bilgileriyle ilişkilendirilerek ilgi alanları doğrultusunda bir bütünlük oluşturma çabası gösterilir. Bu süreç sonunda zihinde yeni bir anlam oluşur ve bu anlam uzun süreli belleğe kaydedilerek okuma ve anlama bir bütün olarak tamamlanmış olur (Akyol, 2005).

Okuma, yalnızca harfleri telaffuz etmek veya tekrar etmek değildir. Aynı şekilde, okuduğunu anlama da sadece kelimelerin sözlük anlamlarını öğrenmekle sınırlı değildir. Asıl önemli olan, kelimelerin birbiriyle uyumlu ve anlamlı bir şekilde bağlantı kurarak anlattığı durumu veya olayı yorumlayabilmektir. Okuduğunu anlama süreci, okuma ve anlama arasındaki neden-sonuç ilişkisiyle birbirini tamamlayan bir süreçtir. Çünkü okuma sonucunda anlamlandırma gerçekleşmezse, buna tam olarak tamamlanmış bir okuma eylemi denilemez (Koca, 2020). Okuma sürecinin amacı, okunan metni anlamaktır. Okuduğunu anlama, metnin üzerinde aktif ve bilinçli zihinsel çaba gerektiren bütünsel bir süreçtir (Kent, 2002). Balcı (2013) tarafından ifade edildiği üzere, anlamamanın okuma ve dinleme becerilerinin esas amacı olduğu belirtilmektedir. Birey; neden-sonuç ilişkilerini sorgulama, metin üzerinde düşünme, içerikte gizli olan anlamları ortaya çıkarma, çıkarımlarda bulunma ve eleştirel değerlendirme yapma gibi zihinsel işlevleri aktif olarak kullanır. Anlama becerisi, yalnızca yüzeysel bir kavrayışı

değil; aynı zamanda analiz etme, seçenekler arasında tercih yapma, mantıklı kararlar verme, metni yorumlama, anlamı gerektiğinde yeniden yapılandırma ve bütüncül bir değerlendirme yapma gibi daha üst düzey bilişsel süreçleri de kapsar. Bu anlamlandırma sürecinde okuyucunun sahip olduğu ön bilgiler, geçmiş öğrenmeleri ve yaşam deneyimleri önemli bir rol oynar. Okuyucu, zihnindeki mevcut bilgi birikimini metnin sunduğu yeni bilgilerle ilişkilendirerek aktif bir yapılandırma süreci gerçekleştirir. Böylece okuma, statik bir alımlamadan öte, okuyucunun kendi dünyası ile metin arasında kurduğu dinamik bir etkileşim halini alır. Okunan metin, okuyucunun zihinsel süzgecinden geçerek yeni anlamlar kazanır ve bu anlamlar okuyucunun yorumuyla şekillenir. Bir öğrenci okuma yoluyla bilgi edinebiliyor, becerilerini geliştirebiliyor ve edindiği bilgi ve becerileri hayatında kullanabiliyorsa, o zaman okuma eğitiminin amacı gerçekleşmiş demektir (Ünal, 2001).

Araştırmacılara göre, okuduğunu anlamamanın gerçekleşip gerçekleşmediğini değerlendirmek için farklı ölçütler kullanılmaktadır. Holt'a (1999) göre, bir okurun bir konuyu anladığı kabul edildiğinde aşağıdaki ölçütleri sağlaması gerekmektedir:

- Konuyu kendine ait cümlelerle ifade edebilme
- Konu ile ilgili farklı örnekler verebilme
- Konuyu çeşitli şekil ve koşullar içerisinde fark edebilme
- Konuya yönelik olgu veya fikirler arasında bir bağlantı kurabilme
- Konudan çeşitli yollarla faydalanabilme
- Konuya dair bir kısım sonuçları önceden kestirebilme
- Konuyu zıt biçimi ile ifade edebilme

Bu ölçütler, okunan metnin anlaşıldığını ve derinlemesine anlamlandırıldığını kabul etmek için gerekli göstergelerdir. Bireyin bu ölçütleri karşılaması, okuduğunu anlamadaki başarısını ve anlama sürecinin tamamlandığını gösterir.

4. OKUDUĞUNU ANLAMAYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Öğrencilerin bireysel farklılıkları, analitik düşünme becerileri, temel dil yatkınlıkları, zihinsel gelişim düzeyleri, bilgi seviyeleri ve okuma alışkanlıkları gibi faktörler, okuduğunu anlama üzerinde etkisi olan faktörler arasında sayılabilir (Uyanık, 2011). Metnin yapı özellikleri, okuyucunun motivasyonu ve bilişsel gelişim durumu gibi unsurlar da anlama üzerinde etkiye sahip olan unsurlardandır (Gill, 2008).

Kahveci (2004) de okuduğunu anlamayı etkileyen etmenleri "okuyucu ile ilgili"

ve "metin ile ilgili" olarak iki gruba ayırmaktadır. Okuyucu ile ilgili olanlar, bireyin kelime hazinesi, konuya ilgisi, konu hakkında ön bilgisi, okuma amacı, dikkati ve motivasyonu gibi unsurları içerir. Metin ile ilgili faktörler ise metnin türüne, anlatım düzeyine, yapısına, dil ve üslubuna bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

İlkokul öğrencilerinin daha çok hikâye türündeki metinlere ilgi duydukları ve bu tür metinlerle daha fazla motive oldukları belirtilmektedir (Uyanık, 2011). Okuma hızı da anlamayı etkileyen bir faktördür. Ülper (2010) tarafından ifade edildiği üzere, okuyucunun çalışma belleğindeki ilgili bilgilerin okuma sırasında eş zamanlı olarak aktive olabilmesi belirli bir okuma hızını gerektirir. Yavaş okuma, metnin zihinde anlamlandırılması açısından olumsuz etkilere sahip olabilir.

Yalçın (2006) tarafından belirtildiği gibi, psikolojik faktörler okumanın etkilendiği önemli etmenlerden biridir. Öğrencinin okumaya yönelik tutumu, okuduğunu anlama yeteneğini etkileyebilir. Olumsuz tutumlar, ön yargılar ve okuduğunu anlamama kaygısı öğrencinin başarısız olmasına neden olabilir. Bu nedenle, öğrencilerin olumlu bir okuma tutumuna sahip olmaları, özgüvenli ve okumayı olumlu bir deneyim olarak görmeleri önemlidir. Psikolojik faktörlerin yönetimi ve motivasyonun artırılması, öğrencilerin okuduğunu anlama sürecinde daha etkili olmalarına yardımcı olabilir.

5. OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ

Durkin'in 1978-1979 yılında yaptığı çalışma, okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin önemini ortaya koymuştur. Durkin, anlama stratejilerinin öğretilmesinin anlamayı daha da geliştirebileceğini belirtmiştir (Durkin, 1978-1979). Epçaçan ve Erzen (2010)'e göre, okuduğunu anlama stratejileri, öğrencilerin etkin, yetenekli olmalarına ve kendi kendilerini geliştirmelerine yardımcı olan tekniklerdir. Bu stratejiler, bilinçli okumaya katkı sağlar ve öğrencilere etkili okuma becerileri kazandırır.

Okuma stratejileri, okuma sırasında bireyler tarafından kullanılan taktiklerdir ve metinden anlam çıkarmayı kolaylaştırmayı amaçlar. Bu stratejiler, anlama ve öğrenmeyi sağlamayı hedefler ve okunan materyalden anlam çıkarmak için bir dizi çalışma yöntemidir (Temizkan, 2007).

Etkili okuma ile yetersiz okuma arasındaki en belirgin farklardan biri, bireylerin okuduğunu anlama sürecinde başvurdukları strateji bilgisi ve bu stratejileri uygulama becerisidir. Nitelikli bir okuyucu, metni daha derinlemesine anlamaya yönelik çeşitli

bilişsel stratejileri tanır ve bu stratejileri bilinçli bir şekilde kullanarak okuma sürecine sistematik bir yön verir (Özçaylak, 2013). Bu okuyucular, okuma sürecinin yalnızca bilgi edinmekle sınırlı olmadığını bilir; aynı zamanda belirli amaçlara hizmet eden, yapılandırılmış ve hedef odaklı bir etkinlik olarak görürler. Bu bağlamda etkili okuyucular, metni okumaya başlamadan önce ön hazırlık yapar; başlık, görseller veya alt başlıklar gibi ipuçlarından yola çıkarak metnin içeriği hakkında tahminlerde bulunur ve bu doğrultuda bir okuma stratejisi geliştirirler.

Okuma sırasında ise seçici davranarak metnin önemli bölümlerine odaklanır, metindeki anlamı yapılandırmak için çıkarımlarda bulunur ve anlamını bilmedikleri sözcüklerin ne ifade ettiğini bağlamdan yola çıkarak tahmin edebilirler. Bununla birlikte, okuduklarını mevcut bilgi birikimleriyle ilişkilendirir; metinle kendi yaşantıları arasında bağlantılar kurarlar. Aynı zamanda metnin yazarının amacı, bakış açısı ve içinde yer aldığı sosyo-kültürel bağlam üzerine düşünürler. Okuma sürecinin sonunda ise metnin sunduğu bilginin doğruluğunu, geçerliliğini ve tutarlılığını sorgular; farklı türlerdeki metinlerle karşılaştırmalı değerlendirmeler yapabilirler. Ayrıca metni özetleme, yeniden yapılandırma ve anlamı yeniden ifade etme gibi üst düzey becerilerle süreci tamamlarlar (Pressley, 2012). Bilinçli okuyucular, okuduğunu anlama sürecinde anlama yeteneklerini artırmak, eleştiri yapmak ve değerlendirmede bulunabilmek için, ayrıca anlama zorluklarıyla karşılaştıklarında bu zorlukları aşmak için çeşitli stratejiler kullanırlar (Karatay, 2009).

İyi okuyucular, okuduğunu anlama stratejilerini kullanırken, birden fazla stratejiyi aynı anda kullanma becerisine sahiptirler. (Pressley ve Wharton-McDonald 1997; Akt Doğan, 2002) Bu okuma stratejileri, okuma öncesi, okuma sırası, okuma sonrası ve okuma sürecinin tamamında kullanılan stratejiler olmak üzere dört aşamada uygulanır.

5.1. OKUMA ÖNCESİ UYGULANAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ

Okuma öncesi stratejiler, okuma sürecinin başında ve en önemli aşamasında uygulanan stratejilerdir. Bir metni okumadan önce, iyi okuyucular hedeflerini belirler, metnin okunmaya değer olup olmadığını değerlendirir ve bölümle ilgili hedeflerini belirleyerek bir okuma planı oluştururlar.

Okuma öncesi stratejileri, kişinin okunacak metinle ilgili temel bir anlayış oluşturmasını sağlamak, kendi önbilgileri ile metindeki bilgiler arasında ilişki kurmasını desteklemek, yeni sözcükleri tanıyıp anlamını kavramak, metni detaylı bir şekilde gözden geçirmek, metinle ilgili tahminlerde bulunmak ve okuma amacını belirlemek için kullanılan stratejilerdir (Tankersley, 2003).

5.1.1. Önbilgileri İnşa Etme ve Kullanma

Akyol (2012) okumada anlam kurmayı etkileyen en önemli unsurun önbilgilerimiz olduğunu belirtmektedir. Öğrencinin çok az bilgisinin olduğu veya hiç bilgisi olmadığı bir materyalden anlam çıkarması neredeyse imkânsızdır. Öğretmenler, öğrencilerin önbilgilerini belirleme konusunda onlara yardımcı olur. Eğer öğrencilerin bir konuda önbilgiye ihtiyaçları varsa, öğretmenler onlara o konuyla ilgili önbilgileri oluşturabilmeleri için ortam hazırlayabilirler. Bu strateji, öğrencilere hem temel bir açıklama sunar hem de etkili okuma için önbilgi kullanımını destekler (Moreillon, 2007).

Güneş (2007), bu stratejiyi okuma çalışmalarında öğrencilerin önceden öğrendikleri bilgileri aktif hale getirme çabası olarak tanımlar. Öğrencilere okuyacakları metinle ilgili sorular sorularak, metnin günlük yaşamlarıyla nasıl ilişkilendirilebileceği üzerinde durulması gereklidir. Bu şekilde, öğrencilerin var olan bilgilerini metinle ilişkilendirerek anlamalarını güçlendirmeleri hedeflenir.

5.1.2. Okuma Amacını Belirleme

Duke ve Pearson (2002) tarafından vurgulandığı üzere, öğrencilerin bir metni okumadan önce, okuma sürecinden ne beklediklerini bilmeleri ve bu bağlamda okuma amacını kavramış olmaları oldukça önemlidir. Okumanın amacının önceden belirlenmesi, okuyucunun metinle daha bilinçli ve hedef odaklı bir şekilde etkileşim kurmasını sağlar. Bu durum, okuyucunun yalnızca metni pasif bir şekilde takip etmesini değil, aynı zamanda içerikle aktif olarak bağlantı kurmasını ve metni zihinsel olarak işlemlemesini destekler (Daly, Neugebauer, Chafouleas & Skinner, 2015). Bu şekilde, öğrenciler okumaya başlamadan önce zihinsel bir hazırlık yapar, metne dair beklentiler geliştirir ve metni anlamaya yönelik bilişsel süreçlerini daha etkili biçimde organize ederler.

5.1.3. Metnin Künyesine Bakarak Metnin Konusunu Tahmin Etme

Bir metnin künyesi, başlığı, yazarı, yazım yılı gibi unsurlardan oluşur. Okuyucu bir metni henüz okumadan bu öğelere bakarak o metinle ilgili fikir sahibi olabilir, o metnin konusunu tahmin edebilir. Böylece önbilgilerini harekete geçirerek anlama sürecine olumlu katkıda bulunabilir. Metnin künyesi içinde en önemli öge başlıktır, çünkü başlık, metinde anlatılanların bir özeti niteliğindedir ve metnin içeriği hakkında tahminler yapmaya olanak sağlar. Ayrıca, yazar ve basım tarihi gibi unsurları incelemek, metinle ilgili ipuçları sunabilir ve metnin kaynağı hakkında bilgi sağlar (Miller, 1982). Bütün bu faydalarının yanında öğrencilerden metnin konusu hakkındaki tahminlerini istemek onların merak duygularını da aktif hale getirecektir. Etkili bir okuyucunun metni okumadan önce kullanacağı stratejilerden biri, metni hızlı bir şekilde taramaktır. Bu tarama sürecinde başlıklar, alt başlıklar ve resimler gibi unsurlar incelenir. Ayrıca metnin uzunluğu da dikkate alınır ve bu bilgiler okuyucuya içeriğin genel bir özetini sunar. Bu stratejilerin amacı, metni önceden hızlıca inceleyerek içerik hakkında tahminlerde bulunma imkânı sağlamaktır (Çapoğlu, 2021).

5.1.4. (TELLS) Başlığı Gözden Geçir – İçeriği İncele – Anahtar Kelimelere Göz At – Okuma Parçasına Tekrar Bak – Öykü / Kavram Haritası Oluştur

TELLS, öğrencinin okuyacağı hikâyenin önceden keşfedilmesine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş bir okuma öncesi stratejisinin kısaltmasıdır (Idol-Maestes, 1985). TELLS stratejisinin temel amacı, öğrencilerin herhangi bir hikâyeyi okumadan önce genel bir bilgi edinmelerini sağlamaktır (Daly vd., 2015).

Materyal türü değiştikçe, göz gezdirme sürecinde bazı farklılıklar ortaya çıkabilir. (Akyol, 2012). Örneğin, bilgilendirici bir metni okuyan öğrenciler, başlık ve alt başlıklara daha fazla dikkat edebilirken, öyküleyici bir metni okuyan öğrenciler, görsellere ve paragraflar arasındaki geçişlere daha fazla önem verebilirler. Bu stratejiyi uygularken, öğrenciler metni tam olarak okumaya başlamadan önce bazı bölümleri hızlıca gözden geçirir ve metnin içeriği hakkında tahminlerde bulunurlar. Bu amaçla aşağıdaki bölümler hızlıca okunabilir:

- Başlık
- Giriş paragrafı
- Ana ve alt başlıklar
- Görseller

- Sonuç paragrafı ve özet (Akyol, 2012).

Akyol (2012) tarafından önerilen bu aşamalar uygulandıktan sonra aşağıdaki sorular cevaplanmalı ve böylece amaç oluşturmaya ilk adım atılmalıdır:

- Metnin konusu nedir?
- Görsellerin amacı nedir?
- Metin nasıl organize edilmiştir?
- Zorluk derecesi nedir?
- Ne kadar zaman alır?

5.1.5. Öğrenim Öncesi Sözlük Bilgisi

Öğretim öncesi sözlük bilgisi, öğrencilerin kelime dağarcığını geliştirmek ve kelimelerin anlamlarını öğrenmek için gereken becerileri kazanmalarını sağlayan bir stratejidir. Bu strateji, öğrencilere yeni kelimeleri tanıtmak, kelime anlamlarını öğretmek ve kelime kullanımını pekiştirmek için çeşitli yöntemler kullanır. Öğretmenlerin metinleri okumadan önce öğrencilere öğrenmeleri gereken kelimeleri taramalarını teşvik etmeleri önemlidir. Bu strateji ayrıca kelime öğretimi context (bağlam) içinde gerçekleştirilir. Öğrencilere yeni kelimelerin kullanıldığı cümleler ve metinler sunularak kelime anlamlarının bağlama uygun olarak anlaşılması sağlanır ayrıca sözlük kullanma ve eş anlamlıları bulma gibi yöntemler kullanılabilir.

5.1.6. Öykü Haritası ve Kavram Haritaları Aracılığıyla Kavramları Önceden Öğretme

Kavram haritaları ve öykü haritaları, grafik düzenleyiciler arasında yer alan önemli araçlardır (Kansızoğlu, 2017). Grafik düzenleyiciler, metin içerisindeki kavramlar arasındaki ilişkileri görsel olarak yapılandıran, bilgi organizasyonunu kolaylaştıran ve öğrenilen kavramların hafızada daha uzun süre kalmasını destekleyen yöntemlerdir (Tavşanlı, 2014). Bu özellikleri sayesinde grafik düzenleyiciler, özellikle okuma öncesi stratejiler kapsamında sıkça başvurulmuş araçlar arasında yer almaktadır. Okuma sürecinin öncesinde, öğrencilerin sahip oldukları önbilgilerin harekete geçirilmesi, metnin genel içeriğiyle ilgili tahminlerde bulunulması, metinde dikkat edilmesi gereken kritik noktaların fark edilmesi ve metnin türüne ilişkin çıkarımlar yapılması gibi bilişsel faaliyetlerde grafik düzenleyicilerden yararlanılabilir. Bununla birlikte, bu tür görsel araçlar öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerini artırmakta;

aynı zamanda anlama süreci için harcanması gereken zaman ve zihinsel çabayı da önemli ölçüde azaltmaktadır (Daly vd., 2015).

5.2. OKUMA SIRASINDA UYGULANAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ

Okuduğumuz metinleri anlamak, onları etkili bir şekilde analiz etmek, bilgiler arasında bağlantılar kurmak ve bu bilgileri yaratıcı bir şekilde yorumlamak için okuma esnasında kullanılan stratejilere de ihtiyaç duyarız. Okuduğumuz metinlerdeki mesajları yakalamak, önemli noktaları vurgulamak, metin içindeki ilişkileri anlamak ve çıkarımlar yapmak için bu stratejileri kullanırız. Bu stratejiler, okuyucuların metinleri daha derinlemesine anlamasını sağlar, kavramsal bir çerçeve oluşturur ve okunan metinlerden en iyi şekilde faydalanmamızı sağlar.

Bir okuyucunun okuduğu metni etkili biçimde anlaması ve okuma sürecinde belirlemiş olduğu amaçlara ulaşabilmesi, kendi okuma sürecini kontrol etmesiyle doğrudan ilişkilidir. Çünkü okuma, durağan bir etkinlik olmaktan ziyade, okuyucunun zihinsel olarak aktif olduğu, sürekli ilerleyen dinamik bir süreçtir (Karatay 2014). Bu sürece etkin katılım, yalnızca metni yüzeysel olarak takip etmekle değil; aynı zamanda kullanılan stratejilerin bilinçli şekilde uygulanmasıyla mümkün olur. Bu bağlamda, okuma sırasında kullanılan stratejilerin temel işlevi, okuyucunun önceden belirlediği hedeflere ulaşmasını kolaylaştırmaktır. Ayrıca okuma öncesinde edinilen bilgiler ve yapılan tahminlerin geçerliliği de, okuma sırasında devreye sokulan stratejiler aracılığıyla sınanmakta ve doğruluğu bu yolla ortaya konmaktadır.

Okuma sırası stratejilerinin amaçları şu şekilde sıralanabilir.

- Okuma sırası stratejileri, okuma öncesinde belirlenen hedeflerin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin belirlenmesini sağlar (Karatay, 2014).
- Okuma esnasında ihtiyaç duyulduğunda belirlenen stratejilerin değiştirilmesini sağlar.
- Anlamadaki eksikliklerin giderilmesini ve yanlışların düzeltilmesini sağlar.
- Okumanın tekrar gözden geçirilmesini ve planlamasını içerir (Lapp, Flood & Farnan, 2004).
- Metindeki bilgilerin anlamlandırılmasını ve kişinin bilgi birikimleri arasındaki ilişkinin kurulmasını sağlar (Vaughn & Klinger, 2004).
- Öğrencilerin anlamadıklarını fark etmelerine yardımcı olur ve anlamayı

geliştirmek için uygun stratejilerin kullanılmasını destekler (Lapp, Flood & Farnan, 2004).

Stratejiler, anlamın inşa edilmesini sağlamayı amaçlar. Bu, okurken not alma, tekrar okuma, zihinde görselleştirme, sorulara yanıt arama gibi stratejilerin kullanılmasıyla gerçekleşir (Akkaya, 2011).

5.2.1. Yönlendirilmiş Okuma Düşünme Etkinliği (YO-DE)

Russell (1969) tarafından geliştirilen YO-DE stratejisi, öğrencilerin okuma sürecinde metni anlamalarını teşvik etmeyi amaçlar. Bu strateji, yönlendirilmiş okuma düşünme etkinliği olarak tasarlanmış olup, öğrencilerin yansıtıcı okuma ve tahmin becerilerini geliştirmeye odaklanır. YO-DE stratejisi, öğrencilere metinde derinlemesine düşünme ve tahmin yapma fırsatı sunarak, okuma sürecine etkin bir şekilde katılım sağlamalarını amaçlar. Bu sayede öğrencilerin metni anlama ve metinle ilişkilendirme becerilerini güçlendirmeleri hedeflenir (Vercellotti, 2017). Ayrıca Hojnacki'ye (2001) göre bu strateji, öğrencilerin pasif okuma alışkanlıklarından sıyrılmasını ve metni daha derinlemesine anlamasını hedefler. Öğrenciler, okuma sürecinde kendi hedeflerini belirlemeye ve kendi düşünme süreçlerini geliştirmeye güdülenir. Soru sorma becerilerini kullanarak metni analiz eder, kavramlarla ilişkilendirir ve çıkarımlarda bulunurlar.

Andriani (2017) tarafından belirtilen YO-DE stratejisinin amacı, öğrencilerin düşünen ve eleştirel okuyucular olmalarını sağlamaktır. Bu strateji, öğrencilere metinleri daha derinlemesine anlama ve yorumlama becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar sunar. Öğrencilerin kendi sorularını sorma ve düşüncelerini ifade etme yoluyla aktif bir okuma sürecine dâhil olmalarını sağlar. Böylelikle, metinleri yüzeysel bir şekilde değil, analitik bir yaklaşımla okuyarak metindeki mesajları daha iyi kavramalarını sağlar.

5.2.2. Öyküleyici Metinler için Öykü Haritasını Dikkate Alma

Öykü haritası yöntemi, öyküsel metinlerde yer alan temel unsurların (karakterler, olaylar, yer ve zaman gibi) birbiriyle olan ilişkilerini görsel olarak ifade eden bir şema niteliğindedir (Sorrell, 1990). Bu teknik, özellikle anlatı türündeki metinlerin genel yapısının kavranmasında ve öğrencilerin dikkatinin metnin ana unsurlarına yoğunlaştırılmasında oldukça etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Öykü haritası, okuma sürecinde öğrencilerin hikâyeyi zihinsel olarak yapılandırmalarına yardımcı olur.

Akça (2002), bu tekniğin okuma sürecine dâhil edilmesiyle birlikte öğrencilerin hikâyenin öğelerini analiz edebileceği zihinsel bir çerçeve oluşturabildiğini ve bu sayede metni daha derinlemesine anlayabildiklerini ifade etmektedir. Bu sürecin verimli işlemesi için öğretmenin rehberliği kritik bir rol oynar; zamanla öğrencinin daha fazla sorumluluk alması ve bağımsız bir okuyucu hâline gelmesi hedeflenir. Öğretmenin sürece dair sunduğu geri bildirimler, hem öğrencinin farkındalığını artırmakta hem de anlama becerisinin gelişimine katkı sunmaktadır. Çapoğlu (2021) ise, öykü haritası tekniğinin öğrencilerin metinle aktif bir ilişki kurmalarını sağladığını; metindeki temel olayları, karakterleri, zamanı ve mekânı daha etkili biçimde kavrayabildiklerini belirtmektedir.

5.2.3 İlişki Kurma

Okuyucu, bu stratejiyi kullanarak okuma esnasında mevcut önbilgilerini metindeki duygu ve düşüncelerle ilişkilendirmeye çalışır. Metin önbilgilerle bağlantılı hale geldiğinde, anlama süreci daha etkili bir şekilde gerçekleşir. Bu strateji, öğrencilere metin hakkında yorum yapma imkânı hazırlayarak önbilgilerini kullanmalarına olanak tanır. İyi bir okuyucu, bu yorumlara dayanarak metin hakkında bir sonuca ulaşabilir. Eğer okuyucu metin ile önbilgileri arasında herhangi bir ilişki kuramazsa, sınırlı bir anlama durumundan bahsedilmektedir (Pressley ve Wharton-McDonald, 1997).

5.2.4. Zihinde Canlandırma

Zihinde canlandırma, bireyin okuduğu içerikleri yalnızca sözcük düzeyinde değil, görsel imgeleme yoluyla zihninde yeniden yapılandırması sürecidir (Özyılmaz, 2010). Bu strateji, okuma esnasında oluşan anlamların, bireyin zihninde birer görüntüye dönüşmesi olarak da açıklanabilir. Kırkkılıç ve Akyol (2007) bu durumu, metinlerden elde edilen bilgilerin zihinsel imgeler aracılığıyla temsil edilmesi şeklinde tanımlamışlardır.

Zihinsel canlandırma, okuyucunun metinle duygusal bir bağ kurmasına, karakterleri gözünde canlandırmasına ve olayları sanki yaşıyormuş gibi deneyimlemesine olanak tanır. Harvey ve Goudvis (2000), bu stratejinin metnin daha iyi hatırlanmasına ve anlaşılmasına katkı sağladığını vurgulamaktadır. Çünkü zihinsel imgelerle desteklenen bilgiler, bellekte daha kalıcı yer edinir. Etkili bir okuyucu, metni yalnızca sözel olarak takip etmekle kalmaz; aynı zamanda kelimeler aracılığıyla bir film sahnesi gibi hayalinde canlandırır. Bu yöntem, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini

teşvik ederken, soyut kavramların daha somut biçimde kavranmasına da imkân sağlar. Özellikle anlatı türündeki metinlerde zihinde canlandırma, okumanın zevkli bir sürece dönüşmesini ve öğrencilerin metni içselleştirmesini kolaylaştırır. Zihinde canlandırma stratejisi, okunan metni önceden bilgilerle ilişkilendirmenin yanı sıra hayal gücünün geliştirilmesine de katkı sağlar. Okuyucu, metni okuduğunda zihninde oluşan görsellerle metin ve karakterler arasında derin bir bütünlük sağlar. Zihinde canlandırma stratejisi, okunan metnin daha kalıcı hale gelmesini sağlar. Metinden kaynaklanan görsel öğeler, metin ve karakterlerle derinlemesine entegre olur (Susar Kırmızı, 2006).

5.2.5. Not Alma

Not alma, bilgi verici metinlerde okuyucuları aktif hale getirmek için kullanılan önemli bir stratejidir. Bu strateji, okuyucunun yazarın mesajına odaklanmasına ve önemli bilgileri ayırt etmesine yardımcı olur (Carnine & Silbert, 1997). Not alma, önemli ve önemsiz bilgilerin ayırt edilmesini gerektiren bir strateji olduğu için, nasıl kullanılacağına öğretilmesi önemlidir.

İlkokul çağındaki veya düşük okuma performansına sahip öğrencilere not alma öğretilirken, metindeki fikirler arasındaki ilişkilere odaklanmalarını sağlayacak basit not alma yöntemleri öğretilmelidir. Örneğin, metin yapısını takip ederek, her paragrafta not alınan, metindeki başlık ve alt başlıklardan yararlanılan bir not alma yöntemi basit bir örnektir (Carnine, Silbert ve Kameenui, 1997). Bu tür bir not alma yönteminde; kâğıdın ortasına başlık/alt başlık ve sayfa numarası yazılır, her paragrafa bir konu başlığı verilir, konu başlıklarının altına girinti yaparak paragraftaki önemli bilgiler kaydedilir, her bir paragrafın sol kenar boşluğuna o paragrafla ilgili sorular yazılır, not alma işlemi tamamlandığında hazırlanan notlar incelenir ve inceleme işlemi tamamlandıktan sonra notlar kapatılarak herkesin kendisine sorular sorması, soruları yanıtlaması ve notlarını açarak yanıtlarını kontrol etmesi istenir. (Carnine, Silbert ve Kameenui, 1997; Weishaar ve Boyle, 1999).

5.2.6. Akıcı Okuma

Akıcı okuma, okuyucunun metni konuşur gibi, doğal bir ritimle, duraksamadan, anlamı bozacak ses ya da kelime tekrarlarına yer vermeden, uygun vurgu ve tonlamalarla sesli olarak okuması sürecidir (Güneş, 2007). Bu tür bir okuma, yalnızca sesli okuma becerisiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda metnin yapısına uygun bir okuma ritmi yakalamayı ve anlamı desteklemeyi de kapsar. Hudson, Roxanne, Lane,

Holly ve Paige (2005), öğrencilerin anlama güçlüklerinin tespitinde akıcı okumanın kritik bir araç olduğunu vurgulayarak, akıcılığın iyi bir okuyucuyu tanımlamada önemli bir ölçüt olduğunu belirtmektedir.

Akıcı bir şekilde okuma, okuduğunu anlama becerisinin temel bir bileşeni olarak kabul edilir. Metni akıcı biçimde okuyabilen bireyler, sözcükleri çözümlemeye fazladan zihinsel enerji harcamadıkları için dikkatlerini doğrudan anlam üzerine yoğunlaştırabilirler. Buna karşın, okuma sırasında sık sık duraksayan, kelimeleri tekrar eden veya metni çözümlemede zorlanan bireylerin, metnin anlam dünyasına nüfuz etmeleri güçleşir. Bu durum, okuyucunun önceki bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirme, anlam çıkarma ve metni bütünsel olarak kavrama becerisini olumsuz etkiler (National Reading Panel, 2000).

Akyol'a (2008) göre, etkili okuyucular metni ne çok hızlı ne de çok yavaş olacak biçimde uygun bir hızda okurlar. Bu dengeli hız, hem zaman kazandırır hem de metnin içeriğini daha verimli biçimde anlamayı kolaylaştırır. Oysa zayıf okuyucular çoğunlukla kelime kelime okuma eğilimindedir. Bu durum, yalnızca okuma sürecinin gereksiz şekilde uzamasına yol açmakla kalmaz, aynı zamanda metindeki anlam ilişkilerinin gözden kaçırılmasına da sebep olur. Bu nedenle, akıcı okuma becerisinin geliştirilmesi, okuduğunu anlama sürecini doğrudan destekleyen önemli bir hedef olarak görülmelidir

5.2.7. Soru Cevap İlişkileri

Soru cevap ilişkileri stratejisi, öğrencilerin anlama sorularını nasıl ve nerede bulacaklarına bağlı olarak sınıflandırdığı bir stratejidir. Bu strateji, öğrencilerin soruların cevaplarını daha hızlı bulmasına yardımcı olur ve anlama becerilerini geliştirir. Ayrıca, soruların cevaplarını nasıl bulacakları belirtildiği için anlama sürecini destekler.

Soru cevap ilişkileri stratejisi, soru türlerini dört kategoriye ayırır: olgusal, yorumlayıcı, uygulamalı ve işlemsel sorular. Olgusal sorular, metinde yer alan somut bilgilere dayanan sorulardır. Yorumlayıcı sorular, metindeki bilgileri anlayarak yorum yapmayı gerektiren sorulardır. Uygulamalı sorular, metinden alınan bilgileri farklı bir bağlamda uygulamayı gerektiren sorulardır. İşlemsel sorular ise metindeki bilgileri analiz etmeyi, çıkarımda bulunmayı veya problem çözme becerilerini kullanmayı gerektiren sorulardır (Thompson, 2000).

Bu strateji, öğrencilere soruları analiz etme, metindeki ipuçlarını tespit etme ve

doğru cevapları belirleme becerisi kazandırır. Soruların cevaplarını bulma sürecinde etkin bir şekilde yönlendirilen öğrenciler, anlama becerilerini geliştirir ve daha başarılı bir şekilde metni anlarlar.

5.2.8. SQ3R

SQ3R stratejisi, okuduğunu anlama becerisine yardımcı olan bir stratejidir. Söz konusu strateji, her bir basamağının baş harflerini temsil eden S-Survey (İnceleme), Q-Question (Soru oluşturma), R-Read (Okuma), R-Recite (Ezbere anlatma) ve R-Review (Gözden geçirme) adı verilen adımlardan oluşur. Türkçe kaynaklara İSOTEG olarak geçen teknik “incele”, “sorgula”, “oku”, “tekrar et” ve “gözden geçir” şeklinde beş aşamadan oluşmaktadır.

Senemoğlu (2010) tarafından belirtilenlere göre, SQ3R stratejisi okuduğunu anlama konusunda kullanılan en eski stratejilerden biridir ve ilköğretim düzeyinde öğretilmesi mümkün olan bir stratejidir. Her bir basamakta metin dikkatlice incelenir ve analiz edilir. Metni anlamak için sorular oluşturulur ve bu sorular cevaplandırılır. Bu strateji, öğrencilerin metne odaklanmalarını ve aktif katılımlarını sağlamak için okuma süreci boyunca uygulanır. Aynı zamanda yeni bilgilerin hafızaya alınmasında ve hatırlanmasında da kullanılır.

SQ3R stratejisi kapsamında öğrenci, metni okumadan önce yapacağı ön incelemeyle başlık, giriş paragrafı, sonuç kısmı ya da özet gibi ipucu niteliğindeki bölümlerden yararlanır. Bu ilk aşamada temel hedef, metne dair genel bir çerçeve oluşturarak zihinsel hazırlık yapmaktır. Öğrenci, bu bölümlerden edindiği bilgiler ışığında metnin içeriğine yönelik tahminlerde bulunur ve aklında kalan bilgileri aktif hale getirmeye çalışır. Ardından, okuma sürecinde dikkatini hangi bilgilere yönlendirmesi gerektiğini belirleyebilmek adına kendisine bazı sorular sorar. Bu sorular, metni okurken izleyeceği rotayı belirler niteliktedir. Genellikle bu sorular not alınır ve metin, bu sorulara yanıtlar arayarak dikkatli bir şekilde okunur. Ancak her soruya yanıt bulunması beklenmez; cevapsız kalan sorular, daha sonra sınıf ortamında tartışılarak ortak akıl yürütme sürecine katkı sağlayabilir.

Metnin okunmasının ardından öğrenci, elde ettiği yanıtlar ve metinden çıkardığı anlamlar doğrultusunda, yazarın aktardığı temel fikirleri kendi ifadeleriyle yeniden formüle eder. Bu aşama, hem anlama düzeyini ölçme hem de yorumlama becerisini geliştirme açısından önemlidir. Öğrenci, bu süreçte yazdıklarını gözden geçirerek gerek

gördüğünde düşüncelerini daha açık ve tutarlı bir şekilde ifade edebilmek için yeniden yazma yoluna da gidebilir. Bu yöntem, öğrencinin metne yönelik kişisel okuma amacını netleştirmesine yardımcı olurken, aynı zamanda onu daha bilinçli ve sorgulayıcı bir okuyucu haline getirir (Collins & Cheek, 1999).

5.3. OKUMA SONRASINDA KULLANILAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ

Okuma sonrası stratejiler, öğrencilerin metni anlama durumlarını değerlendirmelerine, okuma amaçlarına ulaşp ulaşmadıklarını kontrol etmelerine ve yaptıkları tahminlerin doğruluğunu denetlemelerine yardımcı olur (Karatay, 2014). Bu stratejiler, öğrencilere metinden öğrendikleri bilgileri uygulama ve deneme yapma fırsatı vererek, metinle ilgili önbilgileri arasındaki bağlantıları güçlendirir. Sorgulama, okuma öğretiminin en önemli unsurlarından biridir ve okuma sonrasında sıklıkla kullanılır (Lapp vd., 2004).

Okuma sonrası kullanılan stratejiler, zihinde anlamın oluşmasını sağlamayı amaçlar. Bu stratejiler arasında metni daha derinlemesine analiz etmek, yazma etkinlikleriyle metinden faydalanmak, metinle ilişkili çıkarımlar arasında bağlantı kurmak, okuma tecrübelerini genişletmek, metni özetlemek, metindeki bilgileri önbilgilerle birleştirmek, metinden öğrenilen sözcükleri ve yapıları kullanmak, metinle ilgili soruları yanıtlamak, önemli noktaları vurgulamak ve metindeki bazı kısımları tartışmak yer almaktadır (Akkaya, 2011). Bu stratejiler, öğrencilerin metni daha iyi anlamalarını ve metinden elde ettikleri bilgileri kullanmalarını sağlar (Bayar, 2022).

Okuma etkinliğinin ardından uygulanan strateji ve tekniklerin, öğrencilerin metni anlama düzeyini yükselttiği literatürde sıkça vurgulanmaktadır. Özellikle tartışma ortamları, metnin özetlenmesi ve soru-cevap yöntemleri gibi yaklaşımlar, öğrencilerin metindeki anlamı derinlemesine yapılandırmalarına olanak tanır. Bu tür stratejilerin okuma süreci tamamlanır tamamlanmaz devreye sokulması, anlama becerilerinin daha etkin bir biçimde pekiştirilmesine katkı sağlar. Aynı zamanda, bu stratejiler yalnızca anlamayı geliştirmekle kalmaz; öğrencilerin okuduklarını ne düzeyde kavradıklarını ortaya koymak açısından da işlevseldir. Örneğin, bir metnin özetlenmesi ya da metne ilişkin sorulara verilen yanıtlar, öğrencilerin metinle ne ölçüde etkileşim kurduklarını ve temel bilgileri ne derece özümseyebildiklerini göstermede etkili birer araç olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, okuma sonrası stratejiler hem bilişsel gelişimi

destekleyici yöntemler olarak öne çıkmakta hem de öğrencilerin okuma-anlama düzeylerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek nitelikli ölçütler sunmaktadır (Çapoğlu, 2021).

5.3.1. Özetleme

Cordero-Ponce'un (2000) ifade ettiğine göre, etkili bir okuma süreci yürütmek ve çalışmalardan maksimum verim elde edebilmek için kullanılan en kapsamlı ve işlevsel stratejilerden biri özetlemedir. Özetleme, okuyucunun metin içerisindeki bilgileri düzenlemesini, anlamlandırmasını ve bu bilgileri uzun süreli belleğe aktarmasını kolaylaştıran güçlü bir tekniktir. Bu strateji sayesinde birey, metnin ana fikrini belirleyerek önemli noktaları ön plana çıkarır, detayları ayırt eder ve metnin genel yapısını zihinsel olarak yapılandırır. Bu süreçte devreye giren bilişsel etkinlikler arasında sınıflandırma, ilişkilendirme, genelleme ve yapılandırma yer almaktadır.

Özetleme, yalnızca bir anlatımı kısaltmak değil; aynı zamanda bilgiyi analiz ederek metni yeniden yapılandırmak anlamına gelir. Bu yönüyle, okuduğunu anlama becerisinin gelişimine doğrudan katkı sağlar ve özellikle metinden öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırır. Aynı zamanda, okuma sonrasında gerçekleştirilen değerlendirme uygulamalarında hem öğrenci performansının hem de metin anlama düzeyinin ölçülmesinde önemli bir ölçüt olarak kullanılır. Öğrenciler, bu stratejiyi uygulayarak metindeki temel düşünceleri kendi zihinsel yapıları doğrultusunda yeniden üretir ve bu da üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini destekler.

Özellikle eğitim sürecinde özetleme tekniği, serbest hatırlama etkinliklerinde ve metne yönelik soruları yanıtlarken öğrencinin belleğinin etkin kullanılmasını sağlar. Bu bağlamda, özetleme sadece bir öğrenme stratejisi değil, aynı zamanda bir öğretim aracı olarak da değerlendirilmelidir. Özçakmak'ın (2015) öne sürdüğü özetleme kuralları, bu stratejinin etkili bir biçimde uygulanabilmesi için yol gösterici niteliktedir. Buna göre:

- Öğrenciler, metni kendi ifadeleriyle özetlemelidir.
- Özetin başına anlamı yansıtan kısa ve özgün bir başlık eklenmelidir.
- İfadeler mümkün olduğunca kısa ve net olmalı; uzun, karmaşık yapılardan kaçınılmalıdır.
- Edebi bir anlatım kaygısından uzak, sade ve anlaşılır bir dil tercih edilmelidir.
- Metinden doğrudan alıntı yapılmamalı, içerik yorumlanarak yeniden yazılmalıdır.

- Özet, belirli bir uzunlukta tutulmalı; gereksiz detaylardan arındırılmalıdır.
- Özetle kişisel düşünce, yorum veya duygulara yer verilmemelidir.

Sonuç olarak, özetleme stratejisi öğrencilerin hem okuduklarını anlamalarını hem de metnin temel yapısını kavramalarını sağlayan; öğretim sürecinde sıkça başvurulmuş ve akademik başarıyla doğrudan ilişkili olan bir yöntemdir.

5.3.2. Soru- Cevap İlişkisi

Soru-Cevap İlişkisi, okuduğunu anlama becerisini geliştirmek için kullanılan üstbiliş stratejilerden birisidir (Susan, 2019). Pearson ve Johnson (1978) tarafından ortaya atılan ve Raphael ve Pearson (1985) tarafından geliştirilen bu stratejide, Raphael tarafından sınıflandırılan QAR (Question-Answer Relationships) soruları iki kategori altında toplanmıştır: "Kitaptaki Sorular" kategorisi, cevabın metinde açıkça verildiği soruları içerir. "Aklımdaki Sorular" kategorisi ise, cevabın metinde yer almayan bilgilere dayandığı çıkarımsal soruları içerir.

Soru-Cevap İlişkisi stratejisi, toplamda dört soru tipi üzerine inşa olmuştur. "Kitaptaki Sorular" kategorisinde, "Tam Orada" ve "Düşün ve Araştır" soruları metindeki bilgilere dayalı cevaplar içerir. "Aklımdaki Sorular" kategorisinde ise, "Yazar ve Sen" ve "Kendi Başıma" soruları, metinde yer almayan bilgilere dayalı olarak okuyucunun kendi önbilgileriyle cevaplandırılır.

Bu strateji, öğrencilerin üst biliş stratejilerinin farkına varmalarını ve soru-cevap ilişkisini analiz etmelerini sağlayarak okuduğunu anlama becerilerini artırır (Raphael & Pearson, 1985). Soru-Cevap İlişkisi, öğrencileri daha üst düzey okuryazarlık seviyelerine ulaştırmak, akademik başarıya yönelik sınavlara hazırlık süreçlerinde desteklenmekte ve düşünme becerileri yetilerini geliştirmeye odaklanmalarını sağlamak için önemli bir stratejidir (Raphael & Au, 2005).

5.3.3. Sentezleme

Batmaz'a (2017) göre sentezleme, bireyin önceki bilgi birikimini yeni öğrenmelerle harmanlayarak özgün ve bütüncül bir anlayış geliştirmesi sürecidir. Bu stratejiyi etkin bir biçimde kullanan okuyucu, yalnızca metni yüzeysel bir biçimde kavramakla kalmaz, aynı zamanda yeni durumlara uyarlayabileceği bilgi kümeleri oluşturur. Bu bağlamda sentezleme, bilgiyi birleştirme, yorumlama ve yeniden yapılandırma gibi üst düzey bilişsel süreçleri kapsar.

Earged-PIRLS (2001) çalışmasında belirtildiği üzere, okuyucular metindeki ayrıntıları bir araya getirirken aynı zamanda kendi yaşam deneyimlerinden ve dünya görüşlerinden yararlanarak metni kişisel bir bakış açısıyla anlamlandırır. Bu kişiselleştirme, okuduğunu anlama düzeyini artırırken, öğrencilerin metinle etkileşimini daha derin ve anlamlı kılar. Sentezleme stratejisi, aynı zamanda öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünce üretme becerilerinin gelişmesine de katkı sağlar. Çünkü birey, sadece var olan bilgiyi almaz; onu yeniden işler, bağlamlandırır ve farklı bakış açılarıyla harmanlayarak özgün bilgi üretimine katkı sunar. Sentez yapma stratejisi, özetleme ve anlam çıkarma stratejilerine kıyasla daha kapsamlı ve karmaşık olan bir anlama stratejisidir. Özetleme stratejisinde bilgiler kendi kelimelerimizle ifade edilirken, sentez yapma stratejisinde bilgiler düşüncelerimizle ilişkilendirilerek yeni ve özgün düşünceler oluşturulur (Özyılmaz, 2010).

5.3.4. Metni Görsel Öğelerle İfade Etme

Sentezleme sürecine entegre edilen önemli bir teknik de metni görsel öğelerle ifade etme stratejisidir. Susar Kırmızı'ya (2006) göre öğrenciler, okudukları metindeki temel düşünceleri anlamlandırmak ve hafızalarında daha kalıcı hâle getirmek için resimler, grafikler, haritalar ve şemalar gibi görsel araçlardan yararlanabilir. Bu görsel destekler, bilginin sadece sözel düzeyde kalmasını önler; aynı zamanda bilişsel süreçleri destekleyerek öğrenilen bilgilerin daha uzun süre zihinde tutulmasını sağlar.

Kocaarslan (2015), bu stratejinin okuyucu ile metin arasında bir köprü işlevi gördüğünü ve bireyin metni kendi zihinsel imgeleriyle yeniden yapılandırmasına olanak tanıdığını ifade etmektedir. Metni görsel öğelerle ifade eden okuyucular, yalnızca okuduklarını daha etkili biçimde hatırlamakla kalmaz; aynı zamanda metnin yorumlanmasını da görsel bir anlatımla zenginleştirirler. McKown ve Barnett'e (2007) göre, bu süreçte öğrenciler önce metni yazılı olarak analiz eder, ardından bu yazılı analizi grafik ya da şekil gibi görsellerle destekleyerek çoklu ifade biçimleri geliştirirler. Bu tür bir yaklaşım, sadece anlamayı değil; aynı zamanda anlatmayı da güçlendirir. Böylelikle öğrenciler, hem kendi anlama süreçlerini derinleştirir hem de başkalarına aktarırken daha açıklayıcı ve etkili yollar geliştirebilirler.

5.4. OKUMA SÜRECİNİN TAMAMINDA KULLANILAN OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİ

Okuduğunu anlama süreci, okuma başlangıcından sonuna kadar çeşitli stratejilerin etkin bir şekilde işe koşulmasını gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu stratejiler, okuyucuların metni anlama ve yorumlama becerilerini geliştirmeye yönelik farklı aşamalarda işe koşulabilir. Bazı stratejiler okumaya başlamadan önce kullanılarak metnin ana hatları ve yapısal özellikleriyle ilgili bir genel anlayış oluşturmayı sağlarken, bazıları okuma esnasında metin içindeki detaylara odaklanmayı destekler. Aynı zamanda, okumanın sonunda kullanılan stratejiler ise metnin önemli noktalarını özetleme ve metni değerlendirme aşamalarına yardımcı olur. Bu bölümde, okuduğunu anlama sürecinin farklı aşamalarında kullanılan ve okuyucuların anlama becerilerini geliştiren çeşitli stratejilere odaklanılacaktır.

5.4.1. Çoklu Geçiş Stratejileri

Çoklu Geçiş stratejisi, Deshler, Warner, Schumaker, Alley ve Denton (1982) tarafından geliştirilmiş ve özellikle açıklayıcı metinlerin anlaşılmasına yönelik bir okuma yaklaşımı olarak tanımlanmıştır. Bu stratejide temel amaç, öğrencilerin metinleri sistematik bir biçimde tekrar tekrar okumaları yoluyla hem anlama düzeylerini hem de bilgiyi yeniden yapılandırma becerilerini geliştirmektir. Jailani (2018), Çoklu Geçiş stratejisinin, bireylerin açıklayıcı türdeki metinleri yeniden gözden geçirerek öğrenme, genelleme yapma ve kendi kelimeleriyle ve farklı sözcüklerle tekrar ifade etme yetilerini desteklediğini belirtmiştir. Bu yöntem, metnin içeriğini yalnızca yüzeysel biçimde kavramanın ötesine geçerek, okuyucunun bilgiyle daha derin bir bağ kurmasını sağlar. Bu da okuma sürecinin sadece bilgi edinmeye değil, aynı zamanda anlamı dönüştürmeye ve kişisel öğrenmeye katkı sağlayan bir süreç hâline gelmesine imkân tanır.

Cummings (2000) ise öğrenciler için yazılmış yardımcı kaynakların büyük bir bölümünün açıklayıcı metinlerden oluştuğunu vurgulayarak, bu tür metinleri etkili bir şekilde anlamanın, dolayısıyla Çoklu Geçiş stratejisinin öğrenilmesinin ve sınıf ortamlarında öğretilmesinin son derece önemli olduğunu ifade etmiştir. Bu yönüyle strateji, açıklayıcı metinlerin yoğunlukta olduğu eğitim ortamlarında öğrencilerin akademik başarılarını destekleyen güçlü bir araç niteliğindedir. Bu stratejide öğrenciler ilk aşamada okuyacakları metni hızla gözden geçirirler. Bölümlerin ana ve alt

başlıklarına odaklanıp aralarındaki ilişkileri kavramaya çalışırlar. İkinci turda öğrenciler metni baştan sona dikkatle okur ve metinden bilgiler edinirler. Son aşama, stratejinin tamamlayıcı bir parçasıdır ve bu aşamada anlamaya ne ölçüde ulaşıldığının izlenmesi amaçlanır. Bu adımda öğrenciler tüm soruları yanıtlar ve metni anlama düzeylerini değerlendirirler (Jailani, 2018).

5.4.2. Karşılıklı Öğretim (Reciprocal Teaching)

Palincsar ve Brown (1984) tarafından geliştirilen ve okuduğunu anlamada bilişsel stratejilerin kullanımını öğreten pedagojik bir yaklaşımdır. Bilişsel ve üstbilişsel stratejilere sahip öğrenciler, metni etkili bir şekilde işleme, anlama, ezberleme ve anlamadaki zorluklarla başa çıkmada daha iyi hale gelme eğilimindedir. Karşılıklı öğretim anlamayı geliştirmek için tahmin etme, sorgulama, açıklama ve özetleme olarak dört farklı stratejiyi içerir.

Etkili bir karşılıklı öğretim süreci için üç ana bileşen gereklidir. İlk olarak dört temel stratejiyi öğretmek ve vurgulamak önemlidir: Tahmin etme, açıklama, sorgulama ve özetleme. İkincisi, öğretmen ve öğrenciler arasındaki aktif iletişim bu dersin temel unsurlarından biridir. Son olarak etkili bir öğrenme ortamı sağlamak önemlidir. Öğretim sürecinde öğrencilere model olarak ve rehberlik ederek başlanmalı ve zamanla bu desteği azaltarak öğrencilerin süreçte daha bağımsız olmaları sağlanmalıdır. (Gülmenoğlu ve Kargın, 2012).

5.4.3. K-W-L (Ne Biliyorum? Ne Öğrenmek İstiyorum? Ne Öğrendim?)

KWL stratejisi, öğrencilerin okuma sürecinde daha etkili ve yapılandırılmış bir yaklaşım benimsemelerine yardımcı olan bir öğrenme yöntemidir. Bu strateji, bireylerin okumaya başlamadan önce sahip oldukları bilgi birikimi ile metni okurken ve sonrasında edindikleri yeni bilgileri ilişkilendirmelerine, bu bilgileri organize edip bütünleştirmelerine ve nihayetinde özetlemelerine olanak tanır. Strateji adını, üç temel aşamasını temsil eden "Ne Biliyorum?" (Know), "Ne Öğrenmek İstiyorum?" (Want to know) ve "Ne Öğrendim?" (Learned) sorularının baş harflerinden alır.

Sinambela, Manik ve Pangaribuan (2015) bu yöntemin çok yönlü amaçlar taşıdığını belirtmişlerdir. Bunlar arasında öğrencilerin okuyacakları metne dair ön bilgileri harekete geçirmeleri, bu bilgiler doğrultusunda bir okuma amacı geliştirmeleri ve metni okurken anlama düzeylerini aktif bir şekilde takip etmeleri yer almaktadır. Ayrıca, bu strateji öğrencilerin metinden anlam çıkarmalarına, metni eleştirel bir şekilde

değerlendirmelerine ve öğrendiklerini metnin sınırlarının ötesine taşıyarak farklı bağlamlarda kullanmalarına zemin hazırlar.

Özyılmaz (2010) tarafından sunulan tablo, öğrencilerin KWL stratejisini uygulamadan önce hazırlamaları gereken üç sütundan oluşan bir tabloyu gösterir. Bu tablo, öğrencilerin okuma sürecini organize etmelerine ve anlayışlarını artırmalarına yardımcı olur. Tablonun ilk sütunu "Ne biliyorum?" (K), ikinci sütunu "Ne öğrenmek istiyorum?" (W) ve son sütunu ise "Ne öğrendim?" (L) olarak adlandırılır. Bu strateji, öğrencilere önbilgilerini organize etmeleri, okuma hedefleri belirlemeleri ve sonunda öğrendikleriyle ilişkilendirme fırsatı sağlamayı amaçlar.

5.4.4. TİÖD (Tahmin – İnceleme - Örgütleme – Özetleme - Değerlendirme) Okuduğunu Anlama Stratejisi

Carol Englert ve Troy Mariage tarafından geliştirilen bu stratejinin amacı, güçlü okuyucuların kullanım becerilerini öğrencilere göstermek ve bu stratejileri öğretmektir. Strateji, okuma öncesi, okuma esnası ve okuma sonrası olmak üzere tüm okuma sürecinde kullanılabilir. Okuma öncesi tahmin aşamasında öğrenciler, metin hakkında beyin fırtınası yapar ve tahminlerde bulunur. Okuma öncesi örgütleme aşamasında bu tahminleri düzenler ve tartışır. Okuma esnasında, arama stratejisi kullanılarak öğrenciler metni okurken ana fikirleri ve bilinmeyen kelimeleri ararlar ve tahminleri ile öğrendiklerini karşılaştırırlar. Okuma sonrasında özetleme aşamasında ise her paragraftaki ana fikirler belirlenir ve özet çıkarılır. Başlıklar ve alt başlıklardan yararlanarak iyi bir özet oluşturulur. Son olarak, değerlendirme aşamasında tahminler ve özetlemeler karşılaştırılır ve anlaşılamayan noktalar hakkında sorularla değerlendirme yapılır. TİÖD stratejisi, öğrencilere bilgilerini düzenleme ve değerlendirme becerilerini kazandırmak için çok aşamalı bir öğretim stratejisidir (Aprilia, 2021).

5.4.5. İşbirlikçi Stratejik Okuma (Collaborative Strategic Reading)

İşbirlikçi Stratejik Okuma (İBSO), okuma ve anlama becerilerini geliştirmeye yönelik çok boyutlu bir strateji olup, özellikle anlam oluşturma sürecinde öğrenci katılımını artırmayı hedefleyen yenilikçi bir öğretim yaklaşımıdır. Klingner ve Vaughn tarafından geliştirilen bu strateji; karşılıklı öğretim teknikleri, işbirlikli öğrenme modelleri, bilişsel psikoloji ilkeleri ve sosyokültürel öğrenme kuramları temelinde oluşturulmuştur. İBSO, bireyin metni anlama sürecini yalnızca bireysel bir bilişsel faaliyet olarak değil, aynı zamanda sosyal etkileşim yoluyla gelişen dinamik bir süreç

olarak ele almaktadır. Vaughn ve Klingner (2001), bu bağlamda sosyo-bilişsel okuma teorisini esas alarak, bireyler arası iletişim ve işbirliğinin, okuduğunu anlama becerisi üzerinde belirleyici rol oynadığını vurgulamaktadırlar.

Stratejinin temel amacı, öğrencilerin hem bireysel hem de grup halinde metinle kurdukları ilişkiyi derinleştirmek, anlam yapılandırmalarını desteklemek ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmektir. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilere sadece metni çözümleme becerisi kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda işbirliği içinde düşünme, dinleme, tartışma ve sorumluluk alma gibi üst düzey sosyal becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir. Klingner ve Vaughn (1998), İBSO'nun, öğrencilerin kelime bilgisi, ana fikri bulma, çıkarımda bulunma, özetleme gibi temel okuduğunu anlama alt becerilerinde anlamlı gelişmeler sağladığını ifade etmektedirler. Ayrıca bu strateji, grup üyeleri arasında etkili iletişim kurulmasını, sorumluluk paylaşımını ve öğrenme sürecinde aktif katılımı destekleyerek öğrenmenin daha anlamlı hale gelmesini sağlar.

İBSO stratejisinin en dikkat çekici yönlerinden biri, okuma sürecini üç aşamada yapılandırmasıdır: okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrası. Her aşama, öğrencilerin metni derinlemesine anlamalarına katkı sunan özgül teknikler içermektedir. Okuma öncesi aşamada uygulanan "ön izleme" etkinliği, öğrencilerin metne dair ön bilgilerini harekete geçirerek zihinsel hazırlık yapmalarını sağlar. Okuma sırasında uygulanan "bilinen-bilinmeyen kavramları ayırt etme" ve "ana fikri belirleme" stratejileri, öğrencilerin metindeki önemli noktaları fark etmelerini ve anlam oluşturmalarını kolaylaştırır. Okuma sonrası ise "özetleme" çalışmaları aracılığıyla öğrencilerin metni yeniden yapılandırmaları, öğrendiklerini ifade etmeleri ve bilgileri kalıcı hale getirmeleri sağlanır (Zhao, 2009).

İBSO uygulamasının bir diğer önemli yönü, grup içi rollerin açık şekilde tanımlanmasıdır. Her öğrencinin grupta belirli bir görevi üstlenmesi, hem bireysel sorumluluk bilincini geliştirir hem de sürece aktif katılımı teşvik eder. Bu roller arasında metni sesli okuma, ana fikirleri belirleme, sorular oluşturma ve cevaplama gibi görevler bulunur. Böylelikle her öğrenci, okuma sürecinin farklı yönlerini deneyimleyerek hem bilişsel hem de sosyal anlamda gelişim gösterir. Hitchcock, Dimino, Kurki, Wilkins ve Gersten (2010), bu tür stratejik rol paylaşımının, öğrencilerin metne karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ve öz düzenleme becerilerini artırdığını belirtmektedir. Öğrenciler zamanla kendi anlamalarını değerlendirme, gerektiğinde strateji değiştirerek yeniden anlam oluşturma gibi

üstbilişsel beceriler geliştirirler.

Tüm bu yönleriyle İBSO, okuduğunu anlama stratejileri arasında hem bilişsel hem de sosyal yönüyle öne çıkan bütüncül bir yaklaşımdır. Öğrencilerin sadece metni anlama becerilerini değil, aynı zamanda birlikte öğrenme, iş birliği yapma, kendini ifade etme ve sorumluluk alma gibi yaşam becerilerini de geliştirmesi açısından eğitimde önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle özellikle ilkokul düzeyinde, okuma alışkanlığının kazandırılmaya çalışıldığı dönemde, İBSO'nun etkili biçimde uygulanması büyük önem arz etmektedir.

6. OKUDUĞUNU ANLAMA VE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ

Analitik düşünme, bir konuyu dikkatlice inceleme, farklı bakış açılarını değerlendirme, kanıtları değerlendirme ve sonuçları mantıklı bir şekilde değerlendirme süreçlerini içerir (Anwar & Mumthas, 2014; Irwanto vd., 2017). Eğer sonuçlar mantıklı değilse, inanç ve bakış açıları yeniden gözden geçirilmelidir. Kişinin bilgi parçaları arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları tespit etme, bilgiyi anlamlı kategorilere düzenleme ve bilgiyi anlamlı kategorilere ayırma becerisi ile bağlantılıdır. Aynı zamanda bilinen veya gözlemlenen bilgilerden yeni genellemeler oluşturma ve bilgiyi tanıma, mantıklılığı veya doğruluğu belirleme sürecini içerir (Marzano & Kendall, 2007). Analitik düşünme, verileri inceleme, önceki bilgileri hatırlama, dikkatli gözlem yapma ve derinlemesine düşünme sürecini içeren bir bilişsel aktivitedir (Amer, 2005). Amacı mantıksal ilkeleri uygulayarak ve somut göstergeleri kullanarak problemleri çözmektir. Öğrenciler, sonuca ulaşmak için problemleri farklı parçalara ayırma stratejisi kullanır. Bilgi sürecini bölmek ve ayrı ayrı ilerlemek, analitik bir düşünme yaklaşımı olarak kabul edilir (Hammouri, 2003). Dewey'e (2007) göre analitik düşünme, bir parçanın tümünü nasıl etkilediğini ve bir parçanın bütün üzerindeki etkisini anlatır.

Analitik düşünme becerisi, 21. yüzyılda gerekli olan yüksek düzeydeki düşünme becerilerindendir (Art-in, 2015; Thaneerananon vd., 2016). Bu beceriler, bilgi geliştirme sürecinde önemli stratejik değerlere ve uluslararası rekabet potansiyeline sahiptir çünkü analitik düşünebilen öğrenciler, gelecekte en iyi seçimleri ve yönleri değerlendirip planlayabilir ve karar verebilirler (Montaku, 2011). Analitik düşünme becerileri, 21. yüzyılın zorluklarıyla başa çıkmak için gereken inançların, nedenlerin, bilgilerin ve fikirlerin ifadesini temsil eden ifadeler, sorular, kavramlar, açıklamalar veya diğer biçimler arasındaki sonuç ilişkilerini belirleme yeteneğidir. Bu beceri; bilginin ilgili ve

ilgisiz kısımlarını belirleme (ayırt etme), bilginin bölümlerini sistematik ve tutarlı bir şekilde oluşturma (organize etme) ve bilginin amacını belirleme (atıfta bulunma) olmak üzere üç bileşenden oluşur (Anderson vd., 2001; Krathwohl, 2002). Facione'ye (2011) göre analitik düşünme becerileri; bilgi ve fikirleri yorumlama, sunulan bilgilerden benzerlik ve farklılıkları belirleme, hipotez geliştirme ve karar vermek için cümlelerin ilişkisini veya kavramların bölümlerini açıklamak üzere dört göstergeye ayrılmıştır. Elder ve Paul (2007) tarafından tanımlanan analitik düşünme becerisi, sekiz bileşeni içerir: problemlerle ilgili soru sormak, hedefleri belirlemek, verileri kullanmak (veri, olgular, gözlemler, deneyler şeklinde), varsayımlar yapmak, kavramları kullanmak, ima etmek, diğer bilgileri veya söylemleri kullanmak ve sonuç çıkarmak.

Analitik düşünme ile ilgili tanımlar özetlenecek olursa, bu beceriler bir fikir veya problemi tanımlama, bileşenlerine göre analiz etme, karar verme için bilgileri düzenleme, değerlendirme için bir standart oluşturma ve uygun sonuçlar çıkarma yeteneği olarak tanımlanmıştır. Sternberg'e (2019) göre analitik düşünme becerileri, öğrencilerin analiz yapmalarını, değerlendirmelerini, karar vermelerini, karşılaştırma ve zıtlıkları bulmalarını, nedenleri ve sonuçları açıklamalarını, küçük parçalı ilişkileri bir bütün olarak incelemelerini, varsayımlar yapmalarını ve çıkarımlarda bulunmalarını gerektirir.

Bu tanımlardan hareketle, bir problemin analitik olarak nasıl çözüleceğini bilmenin önemli olduğu ve meslek bilgisi gerektirdiği söylenebilir. Sternberg, Grigorenko ve Zhang (2008), bir problemin analitik düşünme süreçlerini kullanarak çözülebilmesi için öğretmenlerin öğrencilerini analiz etmeye, eleştirmeye, yargılamaya, kıyaslamaya ve karşılaştırmaya, ölçme ve değerlendirme yapmaya teşvik etmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, analitik düşünme becerisi ile bilimsel süreç becerilerini bütünleştirerek öğrenme ortamlarının tasarlanmasının öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştireceği, akademik başarılarını artıracak ve kavramsal anlamalarını kolaylaştıracak ifade edilmektedir (Irwanto, Rohaeti, Widjajanti ve Suyanta, 2017).

Analitik düşünme becerileri farklı araştırmacılar tarafından tanımlanmış olmakla birlikte, eğitimde yaygın olarak kullanılan sınıflama Bloom taksonomisidir. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin (Anderson ve Krathwohl, 2001) analiz etme aşaması, ayırt etme, organize etme ve ilişkilendirme alt boyutlarından oluşur. Ayırt etme, öğrencinin ilgili olan bilgi ile ilgisiz olanı, önemli bilgi ile önemsiz olanı ayırt edip kullanabilme

becerisidir. Organize etme, bilgilerin parçaları arasında sistematik ve tutarlı bağlantılar kurma becerisidir ve genellikle ayırt etme ile birlikte yapılır. Öğrenci önce ilgili veya önemli unsurları belirler ve daha sonra bunların yer aldığı genel yapıyı tanımlar. İlişkilendirme ise iletişimin altında yatan bakış açısını, önyargıları, değerleri veya niyeti belirleyebilme becerisidir; yani öğrencinin metindeki üsluptan yola çıkarak metnin hangi bakış açısıyla yazıldığını ya da yazarın niyetini ortaya koyabilme yetisidir. Bloom taksonomisi, bilişsel becerilerde bir hiyerarşi oluşturur ve alt basamaktaki bilişsel beceriler gerçekleşmeden üst basamaktaki becerilerin gerçekleştirilemeyeceği belirtilmektedir (Karadağ ve Tekercioğlu, 2019). Bu nedenle analitik düşünme, kendi başına bir üst düzey düşünme becerisi olmasının yanında, sentez ve değerlendirme aşamalarında gerçekleştirilecek problem çözme, yaratıcılık, eleştirel düşünme gibi birçok üst düzey düşünme becerisi için de temel oluşturabilir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında beceri başlıklı öğrenme alanında yer alan konulardan biri de yaşam becerileridir. Analitik düşünme becerisi de bu becerilerden biridir. Analitik düşünme becerisi, bireylerin karşılaştıkları problemleri çözmek için problemle ilgili verileri topladıkları, bu verileri organize ettikleri ve düzenledikleri bir süreci içerir. Bireyler bu sürecin sonunda zor problemleri çözmeyi başarırlar (Marzano & Kendall, 2007). Bu beceriyi kazanmak, problem çözme süreçlerini yaşamak ve deneyimler elde etmek bireylerin günlük hayat problemlerini çözmelerine yardımcı olur. Bu nedenle analitik düşünme becerisi yaşam becerisi olarak kabul edilmektedir. Analitik düşünme becerisi, bireylerin belirledikleri problemlerin çözüm yollarının güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmak için önemli bir araçtır (Chonkaew, Sukhummek & Faikhamta, 2016). Bu sebeplerle küçük yaşlardan itibaren bireylere kazandırılmasının önemli olduğu düşünülmüş ve analitik düşünme becerisi, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına dâhil edilmiştir.

Alanyazındaki birçok çalışmada (Behn & Vaupel, 1976; Markman, Lindberg, Kray & Galinsky, 2007; Ohlsson, 2011; Robbins, 2011; Stice, 2007; Weisberg, 2015), analitik düşünme ile problem çözme becerisinin birlikte ele alınmasının nedeni, analitik düşünmenin problem çözmede bir yöntem olarak kullanılmasına bağlanmaktadır. Weisberg (2015) iki tür problem çözme süreci tanımlamaktadır. Birincisi içsel problem çözme olup, bu çözüm tarzı, bir probleme yönelik ani bir anlayış ve içgörü ile aniden ortaya çıkan çözümleri içerir. İkincisi ise, yeni bir problemin çözümünde, daha önce çözülmüş benzer bir problemten elde edilen çözümün aktarılmasıdır ve bu yöntem

analize ve analitik düşünmeye dayanır. Bu yöntemde, mevcut problemdeki alt öğeleri belirlemek, çözümle ilgili olanları ayırt etmek ve önceki problemin çözüm öğeleriyle ilişkilendirmek gereklidir.

Üstbilişsel beceriler, bireyin kendi zihinsel süreçlerini fark etmesini, bu süreçleri bilinçli olarak düzenlemesini ve değerlendirmesini sağlayan yüksek düzey düşünme yetenekleridir. Bu beceriler, özellikle okuma ve anlama süreçlerinde bireyin metne yönelik yaklaşımını derinleştirir ve stratejik okumayı mümkün kılar. Okuyucular, bir metni anlamaya çalışırken yalnızca kelime ya da cümle düzeyinde değil, aynı zamanda metnin genel yapısını, ana düşüncesini, destekleyici fikirleri ve yazarın niyetini de kavramaya çalışırlar. Bu noktada üstbilişsel bilgi devreye girerek okuyucuya hangi stratejiyi ne zaman ve nasıl kullanacağı konusunda rehberlik eder (Pressley & Gaskins, 2006).

Üstbiliş becerilerine sahip bir birey, okuma sürecinde karşılaştığı anlam güçlüklerini fark edebilir ve bu durumla baş edebilmek için uygun stratejiler seçerek uygulayabilir. Bu stratejiler arasında sorular sorma, tahminlerde bulunma, açıklama yapma, özet çıkarma ve gerektiğinde yeniden okuma gibi üstbilişsel düzenleme teknikleri yer alır. Böylece okuyucu, hem metni anlamlandırma sürecini kontrol altına alır hem de daha etkin bir öğrenme süreci gerçekleştirir. Rashtchi & Keyvanfar (2002), öğrencilerin güçlü üstbilişsel bilgiye sahip olmalarının, okuma amaçlarına uygun stratejileri belirlemelerine ve uygulamalarına imkân sağladığını ifade etmektedirler. Bu bağlamda üstbiliş, yalnızca okuduğunu anlama becerisini değil, aynı zamanda öğrenme sürecinin genel başarısını da olumlu yönde etkileyen bir yapı olarak öne çıkar.

Nitekim anlamamanın zorlaştığı durumlarda, okuma stratejileri üstbilişsel araçlar gibi işlev görerek öğrencilerin anlamayı sürdürmelerine yardımcı olur. Pilonieta (2006), bu tür durumlarda öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları sayesinde strateji değişimine gittiklerini ve bu sürecin akademik başarı üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu vurgular. Özellikle yapılandırılmış ve sistematik şekilde uygulanan üstbilişsel stratejiler, öğrencilerin öğrenme sürecine daha aktif katılım göstermelerini ve kendi öğrenmelerini yönetmelerini sağlar.

Literatürde üstbilişsel becerilerin gelişimini destekleyen çeşitli stratejilerin, doğrudan okuduğunu anlama becerileriyle ilişkilendirildiği görülmektedir (Çapoğlu, 2021; Demirel ve Epçaçan, 2012). Bu stratejiler, öğrencilerin yalnızca bilgi edinmesini

değil, aynı zamanda bilgiyi analiz etmelerini, yapılandırmalarını ve dönüştürmelerini de mümkün kılar. Slavin (2006), en sık kullanılan bu stratejiler arasında not alma, altını çizme, özet çıkarma, yazarak öğrenme ve kavram haritaları oluşturma gibi yöntemleri sıralamaktadır. Bu stratejiler, öğrencilerin metni daha iyi kavramalarına ve bellekte daha kalıcı şekilde yer edinmelerine olanak tanır.

Bu stratejilerin analitik düşünme becerisini geliştirme üzerindeki etkisi, alanyazında sıkça vurgulanmaktadır. Halpern'e (1998) göre, analitik düşünme, bilgileri parçalarına ayırarak bu parçalar arasındaki ilişkileri anlamayı ve bu bilgileri yeni bağlamlara uygulamayı gerektirir. Okuduğunu anlama stratejileri, öğrencilerin metinleri sistematik olarak analiz etmesine, ana fikirleri ayırt etmesine ve çıkarımlarda bulunmasına olanak tanıyarak analitik düşünme sürecini destekler (Pressley ve Afflerbach, 1995). Bu süreç, öğrencilerin karmaşık problemleri çözme ve farklı bakış açılarını değerlendirme becerilerini artırır.

Ayrıca, Novak ve Gowin (1984) tarafından geliştirilen kavram haritalama stratejisi, öğrencilerin bilgiyi daha derin bir şekilde yapılandırmasına ve analiz etmesine yardımcı olarak analitik düşünme becerisini güçlendiren bir araç olarak kabul edilir. Bu strateji, bilgilerin görsel olarak temsil edilmesi yoluyla kavramlar arasındaki ilişkilerin daha kolay fark edilmesini sağlar ve bu sayede öğrencilerin eleştirel ve analitik düşünme yetkinlikleri gelişir.

7. OKUDUĞUNU ANLAMA VE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ

Probleme yönelik literatür incelendiğinde, Türk Dil Kurumu (TDK, 2022) problemi bir sorun olarak tanımlar ve araştırılması, öğrenilmesi ve sonuca ulaşılması gereken bir konu olarak nitelendirir. Problem, insan zihnini karıştıran ve çözüm yolu net olmayan bir durumdur (Gelbal, 1991). Martorela (1978), problemi insan zihnini kurcalayan her bir durum olarak tanımlamıştır. Dewey (1997)'e göre problem, insan zihnini kurcalayan, inancı belirsizleştiren ve insana meydan okuyan her şeydir. Karasar (2005) ise problemi, giderilmesi arzulanan her türlü zorluk olarak ifade eder. Bireyin karşılaştığı bu güçlüğü gidermek istemesi için kendisini bu durumdan rahatsız hissetmesi gerekmektedir. Bu sebeple, problem bireyde rahatsızlık meydana getiren her türlü durum olarak tanımlanabilir. Problemler bireyin hayatında olumsuzluk ve zorluk gibi görünse de, asıl önemli ve değerli olan problemlere çözüm bulmaktır (Özer, Gelen ve Öcal, 2014). Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere problem, yalnızca matematiksel

olmayıp, güncel yaşamın her anında karşımıza çıkabilecek durumdur.

Problem tanımları analiz edildiğinde, bir duruma problem diyebilmek için insanın zihnini karıştırması gerektiğı söylenbilir. Birey bu durumla daha önce karşılaşmamıştır ve bu sorun kendisi için yenidir. Bu nedenledir ki; bir birey için problem anlamı taşıyan durum, başka bir birey açısından problem teşkil etmeyebilir.

Günlük yaşam, bireylere çoğu zaman belirsizliklerle dolu karmaşık durumlar sunar ve bu durumlarla başa çıkabilmek, etkili problem çözme becerilerini gerektirir. Problem özme becerisi, bireyin karşılaştığı bir soruna yönelik uygun stratejileri seçmesi, uygulaması ve çözüm sürecinin sonuçlarını değerlendirmesiyle şekillenen zihinsel bir süreçtir (Toluk ve Olkun, 2002). Bu beceri, yalnızca akademik başarıya değil, aynı zamanda bireyin günlük yaşamdaki etkinliğine ve bağımsız karar verebilme yeteneğine de doğrudan katkı sağlar. Özellikle ocuklar, yaşamlarının erken dönemlerinden itibaren farklı problemlerle karşılaşırlar. Örneğin; sınırlı bütçeyle bir ürünü seçmek, okul yolunu planlamak gibi basit görünen durumlar bile çocuklar açısından problem çözme gerektiren durumlar olabilir (Bingham, 1983; Gelbal, 1991).

Problem özme, yalnızca bireyin karşılaştığı güçlükleri bertaraf etmesini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda bireyin çözüm sürecine aktif katılımını teşvik ederek bilişsel gelişimini de destekler. Nitekim Gelbal (1991) & NCTM (2000), problem çözme becerisinin hem günlük hayatın hem de okul matematiğinin temel taşı olduğunu vurgulamaktadırlar. Bazı bireyler yaşadıkları sorunları kabullenip pasif bir şekilde yaşamlarına devam ederken, bazıları da aktif biçimde bu sorunlara çözüm arar (Kuloğlu ve Arı, 2014). Bu bağlamda, bireyin karşılaştığı bir belirsizlik ya da engel karşısında ne yapılması gerektiğini planlayabilme ve bu planı uygulayabilme yetisine "problem çözme becerisi" adı verilmektedir (stn ve Bozkurt, 2003).

Problem özme süreci, literatürde farklı araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı (2005), problem çözme; problemi tanıma, analiz etme, gerekli verileri değerlendirme ve mevcut kaynakları etkili şekilde kullanarak çözüme ulaşma süreci olarak tanımlar. Polya (1997) ise problem çözümünü, belirli bir amaca ulaşmak için gösterilen zihinsel çaba ve sistemli uğraş olarak açıklar. Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere, problem çözme yalnızca doğru cevaba ulaşmayı değil, aynı zamanda bir süreç içerisinde düşünmeyi, değerlendirmeyi ve karar vermeyi içerir. Bu beceri, bireyin karar verme yetisini geliştirerek yaşadığı zorluklara karşı daha

dirençli ve çözüm odaklı olmasını sağlar (Akman ve Erden, 1998; Güçray, 2001; Altun, 2005; Soylu ve Soylu, 2006; Pekdoğan, 2019). Problem çözme aynı zamanda bireyin hem problemi fark etmesini hem de çözüm için gerekli adımları sistematik biçimde uygulamasını içerir (Kök, 2020). Heppner ve Krauskopf (1987), etkili bir çözüm süreci için öncelikle problemin tanımlanması, ardından bu problemin yapısal analizinin yapılması ve hedeflerin belirlenmesi gerektiğini ifade eder. Anderson (1980) ise problemi çözmenin hem bilişsel hem de duyuşsal süreçlerin yönetilmesini ve davranışsal tepkilerin verilmesini içerdiğini belirtmiştir. Woolfolk (2005), problem çözmenin basit kuralların ezberden uygulanmasından öte, yaratıcı ve yeni yollarla çözüm üretmeyi gerektirdiğini savunmaktadır.

Polya'nın (1957) problem çözme modeli, çözüm sürecini dört temel aşamada açıklar: problemi anlamak, problemdeki ilişkileri kavramak, bir çözüm planı geliştirmek ve planı uygulayıp değerlendirmek (Robertson, 2017). Bu süreç, problem çözme becerisinin yapısal olarak belirli aşamalar içeren bir düşünme etkinliği olduğunu gösterir.

Problem çözme becerileri, öğrenilmesi ve zamanla geliştirilebilmesi mümkün olan zihinsel süreçlerdir ve bu nedenle bireylere özellikle erken yaşlarda kazandırılması büyük önem taşır (Saygılı, 2010). Nitelikli öğrenme ortamları, bu becerilerin gelişmesinde kritik rol oynamaktadır (Koçoğlu, 2017). Problem çözme sürecinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi için bireyin özdüzenleme becerilerine sahip olması, yani kendi öğrenme sürecini planlayabilme, izleyebilme ve değerlendirebilme kapasitesine ulaşması gereklidir (Kramarski, Weisse & Minsker, 2010).

21. yüzyılın karmaşık bilgi toplumlarında, problem çözme becerisi yalnızca bir akademik yetkinlik değil, aynı zamanda üst düzey düşünme yeteneği gerektiren temel yaşam becerilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Akman ve Erden, 1998; Jonassen, 2000; Korkut, 2002; Türnüklü ve Yeşildere, 2005; Altun, 2011). Bu süreç; analiz, sentez, değerlendirme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey zihinsel yeteneklerin eşgüdümlü biçimde kullanılmasını gerektirir. Elkin ve Karadağlı'ya (2016) göre, problem çözme becerisi yalnızca belirli bir sorunun çözümüne yönelik bir işlem değil; aynı zamanda bireyin bu beceriyi benzer durumlara transfer edebilmesini de kapsayan çok boyutlu bir düşünsel süreçtir.

Problem çözme becerisi gelişmiş bireylerin hem akademik hem de gerçek yaşamda daha üretken ve başarılı oldukları araştırmalarla ortaya konmuştur (Filiz ve Boz, 2019). Özellikle matematik ve fen bilimleri gibi disiplinler, öğrencilerin problem çözme yoluyla bilgiyi analiz etmelerini, hipotez geliştirmelerini ve çözüm üretmelerini destekleyerek bu becerilerin gelişimine doğrudan katkıda bulunur (Temizyürek, 2003; Kaptan, 1999). Bu doğrultuda, eğitim sistemlerinin bilgi aktarmaktan çok, öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını keşfetmelerine fırsat tanıyan ortamlara dönüşmesi gerektiği savunulmaktadır.

PISA 2015 sonuçları incelendiğinde, önceki yıllara göre öğrenci oranlarının alt yeterlilik düzeyinde yoğunlaştığı, üst yeterlilik düzeyinde ise seyredildiği gözlemlenmiştir (Taş, Arıcı, Ozarkan ve Özgürlük, 2016). Bu sonuçlar, bir soruyu doğru çözmenin yolunun doğru okumak ve okuduğunu anlamaktan geçtiği savını desteklemektedir. Okuduğunu anlama, okunan metinlerin birey tarafından kendi cümleleriyle ifade edilmesi, yeni bir durum ya da problemle karşılaşıldığında kullanılması ve zihinde canlandırılması anlamına gelir. Dolayısıyla öğrenmenin temel koşullarından biri okuduğunu anlamaktır (Obalı, 2009). Doğal olarak bu becerinin sadece bir disiplin için değil, tüm disiplinler için öğrenmenin gerçekleşmesinde önemli olduğu ve fen bilimleri başarısını etkileyen başat faktörlerden biri olduğu söylenebilir. Okuma ve okuduğunu anlama, sadece bir yazıyı değil; bazen bir şekli, bazen bir tabloyu, bazen de bir grafiği okuyup anlamayı da kapsar.

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişim ve değişim, ülkelerde ihtiyaçların farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda bireylerden beklenen nitelikler değişmekte ve bu durum öğrencilere kazandırılması gereken bilgi ve becerileri de doğrudan etkilemektedir. Bu değişimle birlikte günümüzde öğrencilerden özellikle okuduğunu anlama ve problem çözme becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. Çünkü karşılaştıkları problemleri doğru yorumlayarak sonuca ulaşabilen öğrenciler, değişime hızla ayak uydurabilmekte ve başarıya ulaşabilmektedir (MEB, 2019).

Problemlerin çözümünde farklı stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır, çünkü hiçbir strateji tüm problemlerin çözümüne uygun bir çözüm sunamaz. Bir problem çözümünde, çeşitli aşamalarda farklı stratejilere başvurulması gerekebilir. Çeşitli stratejilerin öğrenilmesi, öğrencilerin karşılaştıkları farklı problemlerin çözümünü kolaylaştırır (Yavuz, 2006).

Polya (1957)'nın problem çözme sürecindeki “problemi anlama” ve “çözüm için bir strateji/plan belirleme” aşamaları, özellikle okuduğunu anlama stratejileriyle örtüşen süreçlerdir. Bu aşamalarda okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılması, problemin anlaşılmasına ve problem çözme becerilerinin artmasına olumlu katkı sağlar. Problemi parçalara ayırma stratejisi, problem çözme stratejilerinden biri olup, metni anlama stratejileriyle ve analitik düşünme becerisinin doğasıyla paraleldir. Özellikle metni anlama amacıyla paragraflardan not alma stratejisi ile benzerlik gösterir; not alma stratejisinde, metin kısa parçalara ayrılarak önemli noktalar belirlenir (Kaptan, 2023). Jonassen (2000), analitik düşünmenin, problemlerin parçalanarak analiz edilmesini ve çözüme yönelik stratejik yaklaşımlar geliştirilmesini sağladığını belirtir.

Problemi özetleme stratejisi, önemli unsurları ortaya çıkarmak amacıyla önemsiz detayları atlayarak problemin özüne odaklanmayı sağlar. Bu strateji, okuduğunu anlama stratejilerinden metni özetleme, cümlelerin altını çizme ve not alma stratejileriyle ilişkilidir. Okuduğunu anlama stratejilerinde de metnin ana fikrine ve önemli unsurlarına odaklanarak, gereksiz ayrıntılardan kaçınılması sağlanır (Şahin, 2007). Tahmin ve kontrol stratejisi ise matematik öğretiminde, verilen bilgilerden yola çıkarak çözüm için bir tahmin yapmayı ve ardından bu tahminin doğruluğunu kontrol etmeyi içerir. Bu strateji, okuduğunu anlama stratejilerinden biri olan metnin içeriğini tahmin etme ile benzerlik taşır. Metnin başlığı ve görsellerinden yola çıkarak metnin içeriği hakkında tahmin yürütülmesi gibi, matematik problemlerinde de verilen bilgilerle çözüm tahmin edilebilir ve kontrol edilebilir (Temel, 2018; Kayapınar, 2015).

Çizim yapma veya şekil çizme stratejisi, problemi görselleştirerek çözüm sürecini destekleyen önemli bir adımdır. Verilere dayalı diyagramlar çizmek, verilenlerle istenenler arasındaki ilişkileri netleştirir ve çözümü kolaylaştırır. Polya (1957)'nın problem çözme sürecindeki "problemi anlama" aşamasında şekil çizme önerilebilir, çünkü görsel temsil, problemi kavramayı ve çözümü anlamlandırmayı sağlar (Pehlivan, 2011; Taşpınar, 2011). Okuduğunu anlama stratejilerinden olan görselleştirme ve kavram haritası oluşturma stratejileri de bu süreçle ilişkilidir. Hikâye haritası gibi görsel araçlar, önemli fikirlerin ve kavramların birbirleriyle olan ilişkilerini göstererek, metnin anlaşılmasını ve hatırlanmasını sağlar (Yazgan, 2007).

Okuduğunu anlayan, karşılaştığı problemleri çözebilen, hayat başarısı yüksek ve üst düzey düşünme becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde, matematik dersinde edinilen problem çözme becerisi ile Türkçe dersinde kazanılan okuduğunu anlama

becerisinin etkili olduğu düşünölmektedir (Balay, 2004). Özcan (2016)'a göre, Matematik dersinde yer alan problemlerin anlaşılması, okuduğunu anlama becerisi ile mümkündür. Benzer şekilde Akay (2004) da matematik problemlerinin sözel olarak anlaşılması için okuduğunu anlama becerisinin kazandırılmasının önemini vurgulamıştır.

Problem çözme becerisinin bilişsel süreçleri incelendiğinde eleştirel ve yaratıcı düşünme, sentezleme becerisi öne çıkmaktadır. Okuduğunu anlama da bu sürecin önemli bir parçasıdır. Zengin kavramsal anlama yaşantılarını sağlamak problem çözerken okuduğunu anlamaya yardımcı olmaktadır. Bu yaşantıların gerçekleştirilmesinde öğretmenin kullandığı yöntem ve tekniklerin etkin bir rol oynadığı görölmektedir (Kocadağ, 2019).

Fen öğretiminde problem çözme yönteminin kullanılmasının en temel gerekçelerinden biri, bu yöntemin öğrencilerin konuyu yalnızca ezberlemekten öte, onun özünü ve yapısını anlamalarına olanak tanımasıdır. Problem çözme temelli öğretim süreci, fen bilimlerine ait soyut ya da karmaşık görünen pek çok kavramın daha açık, somut ve anlaşılır bir biçimde öğrenilmesini sağlar. Bu yöntem sayesinde öğrenciler, konunun kavramsal yönlerini daha derinlemesine kavrayarak bilimsel düşünme becerilerini geliştirirler. Ayrıca, problem çözme sürecine aktif olarak katılan bireyler, karşılaştıkları problemlere karşı bağımsız düşünebilme yetisi kazanır; bu da onların herhangi bir dış yardım almaksızın çözüm üretebilecek yeterliliğe ulaşmalarını sağlar. Dolayısıyla bu yöntem, hem kavramsal anlamayı kolaylaştırmakta hem de bireylerin bağımsız problem çözme becerilerini desteklemektedir (Akdeniz, 2014).

8. OKUDUĞUNU ANLAMA VE FEN BİLİMLERİ İLİŞKİSİ

Okuduğunu anlama, Türkçe dersinin temel bir unsurunu oluşturur. Ancak sadece Türkçe dersine özgü bir hedef değil, aynı zamanda diğer disiplinler için de vazgeçilmez bir beceridir. Öğrencilerin, farklı derslerde başarı elde etmek için okuduklarını anlamının önemini tüm eğitim seviyelerinde kavramaları gereklidir (Güngör, 2005).

Okuma, anlama ve anlatma üçlüsü yalnızca Türkçe derslerinde değil, tüm derslerde başarılı bir şekilde yürütölmeli ve önemsenmelidir. Bu derslerin başında temel branş derslerinden olan Fen Bilimleri gelmektedir. Değişen sınav sistemi dikkate alındığında tüm sorularda okuma-anlama ve yorumlama gücüne dayalı bir sistem mevcuttur. Buradan hareketle, problemlerin çözümleri problemin anlaşılması ile

mümkün hale gelecektir. Okuma eylemi ve okuduğunu anlama becerisi, olması gerektiği gibi sağlıklı bir sürece tabi olursa, Fen Bilimleri dersiyle alakalı olarak dersin daha verimli işlenmesi ve başarı sağlanmasından bahsedilebilir (Albayrak ve Erkal, 2003).

Okuma becerisi güçlü olan bireylerin, yalnızca dil alanında değil; aynı zamanda matematik ve fen bilimleri gibi diğer akademik disiplinlerde de yüksek başarı gösterdikleri çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Sever, 1993; Aslanoğlu, 2007; Çiftçi, 2007; Kutlu, Yıldırım, Bilicen ve Kumandaş, 2011). Bloom'un (1995) yürüttüğü kapsamlı bir çalışmada, öğrencilerin kendi ana dillerinde okuma ve anlama becerilerinin yanı sıra dil-edebiyat, fen bilimleri ve matematik alanlarındaki başarı düzeyleri çeşitli testlerle ölçülmüştür. Araştırmadan elde edilen veriler, bireyin metinleri anlama yeterliliği ile farklı derslerdeki akademik performansı arasında anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, okuduğunu anlama becerisinin yalnızca dil dersleriyle sınırlı kalmayıp, çok boyutlu düşünmeyi gerektiren tüm akademik alanlarda başarıyı etkileyen temel bir faktör olduğunu düşündürmektedir. Bir başka ifadeyle, okuma-anlama yetkinliğinin gelişmiş olması, öğrencinin diğer disiplinlerdeki başarı potansiyelini de doğrudan veya dolaylı şekilde artırmaktadır.

Farklı araştırmalarda da benzer şekilde öğrencilerin genel okuma başarı düzeylerinin, diğer derslerdeki performansları üzerinde önemli bir etkisinin bulunduğu belirtilmiştir (Ural ve Ülper, 2013; Baş ve Şahin, 2012; Göktaş ve Gürbüz Türk, 2012; Aksoy ve Doymuş, 2011; Oluk ve Başöncül, 2009). Bu doğrultuda, okuma-anlama becerilerinin yalnızca dil dersleriyle sınırlı kalmayıp, çok yönlü bir şekilde farklı derslerdeki başarıyı da desteklediği söylenebilir. Carnine ve Carnine (2004), bilimsel metinleri anlamada karşılaşılan zorlukların aşılmasında öğrencilere çeşitli okuma stratejilerinin kazandırılmasının önemli katkılar sunduğunu vurgulamaktadır. Kolić-Vehovec, Bajšanski ve Zubković (2011) tarafından üniversite öğrencileriyle yapılan başka bir çalışmada da, okuma stratejilerini etkin biçimde kullanan öğrencilerin bilimsel içerikli metinleri anlamada daha başarılı oldukları saptanmıştır. Bu bulgu, okuma stratejilerinin öğrenme sürecinde ne denli kritik bir rol oynadığını açıkça ortaya koymaktadır.

Öte yandan, öğrencilerin fen bilimleri alanındaki başarıları üzerinde etkili olan faktörlerden biri de, Türkçeyi doğru ve etkili bir şekilde kullanabilmeleridir. Özellikle ulusal ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen sınavlarda başarılı olabilmek için

öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin temel kavramları içeren soru metinlerini doğru anlamaları ve sorulara uygun yanıtlar üretebilmeleri büyük önem taşımaktadır (Kaya, 2017). Basit görünen bir fen sorusu bile, eğer öğrenciler tarafından doğru şekilde analiz edilemezse, yanlış cevaplanmakta ve bu da başarı düzeyini olumsuz etkilemektedir. Bu çerçevede, uluslararası düzeyde yürütülen büyük ölçekli öğrenci başarı değerlendirme sınavlarında Türkiye'nin fen bilimleri alanındaki konumunun arzu edilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Örneğin, 1999 yılında yapılan TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) sınavına katılan 8. sınıf öğrencileri arasında Türkiye, 38 ülke arasında 33. sırada yer almıştır. Benzer şekilde, 2007 yılındaki sınavda Türkiye bu kez 59 ülke içinde 31. sırada kendine yer bulabilmiştir. Bu veriler, ortaokul düzeyinde fen eğitimi çıktılarının yeterli olmadığını ve bu alanda ciddi gelişim alanlarının bulunduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'de fen eğitimindeki bu başarı eksikliğini açıklamaya yönelik birçok araştırma yapılmış ve bu başarısızlığın ardında yatan çeşitli etmenler detaylı biçimde incelenmiştir (Tekbıyık, Camadan ve Gülay, 2013; Korkmaz, 2012; Şad, 2012; Akgün, 1999; Albayrak, 2009; Yiğit ve Akdeniz, 2002; Demirci, 1996; Gürdal, 1992). Bu çalışmaların bulgularına göre, fen başarısındaki düşüklük yalnızca öğrencilerin bireysel yetersizlikleriyle değil, aynı zamanda eğitim sistemine ait çeşitli yapısal sorunlarla da ilişkilidir. Öğretmenlerin mesleki yeterliliklerindeki eksiklikler, etkisiz öğretim yöntemlerinin tercih edilmesi, fiziksel donanım ve materyal yetersizlikleri, öğrencilerin ev ortamlarında kitaplara erişim düzeyi, ebeveynlerin eğitim durumu ve çocuklarının eğitime olan ilgileri gibi unsurlar başarının önünde engel oluşturmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin zayıf olması, problemleri tanıma ve bilimsel olguları açıklama konusundaki eksiklikleri de fen bilimleri alanındaki başarılarını doğrudan etkilemektedir.

Okuma becerilerinin yanı sıra fen okuryazarlığı ve fen bilimlerine de vurgu yapan PISA ile birlikte, 2006 ve 2013 yıllarında Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı yenilenmiştir (Kaya ve Kazancı, 2009). OECD (2013)'nin araştırmaları bilimsel olarak okuduğunu anlayan bireylerin; bilim ve teknolojiye ilgi duyan, istekli, yaratıcı, bilimsel olguları açıklayabilen, konuya ilişkin araştırmalar yapmaya istekli, meraklı, araştırmacı ve sorgulayıcı, yeni bilimsel araştırmalar tasarlayıp değerlendirebilmeli yeterliliğine sahip olması beklenmektedir.

Disiplinler arası öğretimin etkili ve anlamlı öğrenmeye katkısı zamanla daha çok ön plana çıkmaktadır. Yeni bir yöntem olan disiplinler arası öğretim, okullarda kendine

giderek daha fazla yer bulmaktadır. Farklı disiplinlere ait bilgi ve beceriler bir araya geldiğinde anlamlı bir bütünlük oluşturan bu öğretim, kullanım açısından da etkili bir strateji olarak görülmektedir (Yıldırım, 1996).

Fen ve dil temelli öğrenmeler, hem birbirini tamamlayan aşamalı özelliklere sahip hem de transfer edilebilir nitelikler taşımaktadır. İyi bir okuma ve okuduğunu anlama becerisine sahip bireylerin fen bilimleri ve matematik gibi birçok alandaki başarıları arasında pozitif bir ilişki vardır (Kutlu, Yıldırım, Bilican ve Kumandaş, 2011; Aslanoğlu, 2007; Çiftçi, 2007; Sever, 1993).

Okuduğunu anlama becerileri, yalnızca bireysel akademik başarı açısından değil; aynı zamanda bilimsel düşünme süreçlerini içselleştirmiş, sorgulayan ve bilinçli bireylerden oluşan bir toplumun inşasında da temel bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda, bireylerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmada okuma ve anlama becerilerinin katkısı göz ardı edilmemelidir (Aytaş, 2003). Özçelik (1987) ve Göçer (2000) de eğitim sürecinde yer alan tüm derslerin temelinde okuma eyleminin bulunduğunu vurgulamış; bir öğrencinin derslerde başarıya ulaşabilmesinin, okuduklarını doğru biçimde kavrayabilme yetisine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık, okuma ve anlama yeteneği zayıf olan bireylerin akademik başarı elde etmeleri oldukça güçtür.

Okuma ve okuduğunu anlama, sadece ilkökul ve ortaokul düzeylerinde değil, bireyin tüm öğrenim hayatı boyunca ihtiyaç duyacağı vazgeçilmez bir beceridir. Bu beceriler yalnızca Türkçe dersiyle sınırlı kalmamakta, fen bilgisi gibi diğer branş derslerinde de öğrencinin başarı düzeyini belirleyen önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Akın ve Çeçen, 2014). Nitekim, bir öğrencinin Türkçe dersinde edindiği okuma alışkanlığı ve anlama becerisi, fen bilimleri dersi başta olmak üzere, diğer tüm alanlardaki akademik performansını doğrudan etkilemektedir.

Çoğu zaman yalnızca Türkçe dersiyle ilişkilendirilen okuma becerileri, aslında hem sözel hem de sayısal derslerdeki anlamlandırma süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır (Bektaş Esen ve Yiğit, 2013). Bu nedenle, okuma yeterliliğinin sadece dil dersleriyle sınırlı olmadığı; matematik ve fen bilimleri gibi sayısal derslerdeki başarının da büyük ölçüde okuma ve anlama düzeyiyle bağlantılı olduğunun bilinmesi gerekir. Öğrencilerin sayısal derslere yönelik geliştirdikleri olumsuz tutumların arkasında yatan temel nedenlerden biri, bu derslerin soyut ve zor anlaşılır olarak

algılanmasıdır. Özellikle fen bilgisi dersinin anlaşılabilir olması; öğrencinin dilsel yeterliliği, kavramsal bilgi düzeyi, önceki öğrenmeleri ve metinleri yorumlama becerisi gibi çok boyutlu faktörlerle ilişkilidir. Ancak tüm bu faktörlerin temelinde okuma ve okuduğunu anlama becerilerinin bulunduğu açıktır. Öğrencilerin fen bilimleri alanında başarılı olabilmeleri, öncelikle karşılaştıkları kavramları, problemleri ve deneysel verileri içeren metinleri doğru bir şekilde okuyup anlamalarına bağlıdır. Fen başarısı üzerine yapılan çeşitli araştırmalar, bu alandaki performansın yalnızca bilişsel yeterliliklerle değil, aynı zamanda öğrencilerin okuma ve anlama becerileriyle doğrudan bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Aynı şekilde, diğer derslerdeki başarı da temelde bu becerilere dayanır. Eğer bir öğrenci temel düzeyde dahi etkili okuyamıyor ve metinleri doğru biçimde anlamlandıramıyorsa, yalnızca fen bilimlerinde değil; sosyal bilgilerden matematiğe kadar pek çok derste zorlanması ve başarı gösterememesi kaçınılmaz olacaktır (Bloom, 1998).

Okuduğunu anlama becerisinin, öğrencilerin günlük yaşamda sürekli maruz kaldıkları veya kalabilecekleri örnek olaylar, problemler üzerinden bilimsel tartışmalar, analitik ve eleştirel düşünme yaklaşımıyla çözüm için bilgilerini transfer edebilme yetisini kazandırmanın en iyi sonucu vereceği düşünülmektedir (Akbalık ve Yılayaz, 2020).

Fen bilimleri derslerinin anlaşılması ve uygulanabilmesi için, bu dersin diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesi hususunda gerekirse yeni yaklaşımlar ve teknikler ortaya konmalıdır. Özellikle doğrudan ilişkili olan Türkçe ve matematik dersleriyle bağlantısı daha fazla önemsenmelidir (Obalı, 2009).

9. YURT İÇİNDE YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR

Sidekli (2005), yüksek lisans tezinde, öğretici ve öyküleyici metin türlerinin 5. sınıf öğrencilerinin okuma becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. 411 öğrenciyi kapsayan bu çalışmada, ebeveynlerinin eğitim düzeyi ve yerleşim yeri gibi faktörlerin okuma seviyelerine etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, üniversite mezunu ebeveynlerin çocuklarının her iki metin türünde de daha yüksek okuma performansı gösterdiğini ve il merkezinde yaşayan öğrencilerin kırsal bölgedeki öğrencilere kıyasla daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin öyküleyici metinlerde öğretici metinlere göre daha iyi bir okuma başarısı sergilediği belirlenmiştir.

Kaya'nın (2006) yaptığı çalışma, çeşitli öğrenme stratejilerinin öğrencilerin

Türkçe dersine yönelik tutumları ve okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Deney grubuna uygulanan çoklu strateji temelli öğretim yaklaşımı, öğrencilerin anlam kurma düzeylerinde anlamlı bir gelişme sağlamıştır. Özellikle KWL, hikâye haritalama ve soru-cevap temelli etkinlikler, öğrencilerin metne aktif katılımını teşvik etmiş ve öğrenmeyi daha anlamlı kılmıştır. Bu durum, öğretimde kullanılan stratejilerin çeşitliliğinin ve öğrencilerin farklı öğrenme stillerine hitap etmesinin öğrenme sürecini daha etkili hale getirdiğini desteklemektedir.

Temizkan (2007), ikinci kademe Türkçe derslerinde okuma stratejilerinin etkisini deneysel bir desenle ele almıştır. Araştırma sonucunda, uygulama sonrası deney grubunun bilgilendirici metinleri anlama düzeylerinde kayda değer bir artış sağlandığı ve bu grubun okuma stratejilerini kullanma sıklığının da yükseldiği belirlenmiştir. Bu bulgular, özellikle bilgiye dayalı metinlerin çözümünde stratejik okuma yaklaşımlarının öğrencilerin akademik performanslarına doğrudan katkı sunduğunu göstermektedir. Bu durum aynı zamanda geleneksel öğretim yöntemlerinin bu tür metinler karşısında yetersiz kaldığını da düşündürmektedir.

Oluk ve Başöncül (2009)'ün 8. sınıf öğrencilerinin kullandığı üstbilgi okuma stratejilerinin Türkçe ve Fen Bilimleri derslerindeki başarılarına katkısını incelediği araştırma sonucunda okuma stratejilerini kullanan öğrencilerin daha başarılı olduğu; okuma stratejilerinin Fen ders başarısında önemli bir rol oynadığı görülmüştür.

Yılmaz (2011) tarafından yürütülen araştırmada, ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile temel derslerdeki akademik başarıları arasındaki ilişki ele alınmıştır. Araştırma, tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 200 öğrenci üzerinde uygulanmış ve bu öğrencilere Türkçe ders kitabından alınan bir hikâye metni okutularak, ardından altı açık uçlu anlama sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin yanıtları, 3'lü Likert tipi bir değerlendirme ölçeğiyle puanlanmıştır. Bununla birlikte, çalışmada yalnızca Türkçe dersine değil; Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerine ait başarı düzeyleri de performans değerlendirme araçları ile ölçülerek veri seti genişletilmiştir. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, uygulama sonrasında deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir.

Elde edilen bulgular, öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyleri ile akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu ortaya

koymuştur. Bu sonuç, sadece Türkçe dersindeki değil, aynı zamanda sayısal ve sosyal içerikli derslerdeki başarının da okuduğunu anlama becerisiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Çalışmanın dikkat çeken bir diğer yönü, öğrencilerin düzenli okuma alışkanlıklarının ve etkili okuma stratejileri kullanmalarının ders başarılarına olumlu katkı sunduğunu vurgulamasıdır. Bu bulgu, eğitim sürecinde anlama odaklı yaklaşımların önemini pekiştirirken, disiplinler arası başarıya da doğrudan etki ettiğini göstermektedir. Özellikle erken yaşta kazandırılan okuma becerilerinin, öğrencinin bütüncül akademik gelişimine güçlü bir zemin oluşturduğu söylenebilir.

Kanmaz (2012), Türkçe ğretiminde kullanılan okuduğunu anlama stratejilerinin etkililiğini araştırmak amacıyla, deney ve kontrol grubu karşılaştırmalı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Beşinci sınıf düzeyindeki öğrencilerle yrtlen bu çalışmada, strateji temelli ğretim uygulamalarının okuma başarısı, bilişsel farkındalık ve tutum üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bulgular, deney grubunun hem akademik başarı hem de okuma tutumu açısından kontrol grubuna göre daha yüksek düzeyde gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur.

Karasu'nun (2013) alışmasında ise, diyaloga dayalı ğretim stratejilerinin dördüncü sınıf ğrencilerinin okuma becerileri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin özellikle akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerinde anlamlı bir gelişim gösterdiğini, ancak okuma tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir. Katılımcı görüşleri ise bu stratejinin olumlu katkı sağladığı yönündedir.

Bayat, şekercioğlu ve Bakır (2014) Fen bilimleri ile okuduğunu anlama başarısı arasındaki ilişkiyi, ortak model yöntemi kullanarak 8. sınıf düzeyinde 132 ğrenci ile çalışmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuca göre, okuduğunu anlama becerisi ile Fen bilimlerindeki başarı arasında anlamlı bir ilişki vardır. Her ne kadar okuduğunu anlama başarısının fen bilimleri akademik başarısına etkisinde anlamlı bir ilişki olsa da, ilgili alana ait okuma metinlerinin olması tavsiye edilmiştir.

zdemir ve Kiroğlu (2017), 3D (okumadan önce, okuma sırasında, okuma sonrasında düşün) stratejisinin etkisini değerlendirdikleri çalışmada stratejinin okuduğunu anlama üzerinde beklenen düzeyde etkili olmadığı, ancak ana fikir belirleme becerisini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sönmez ve Sulak (2018), sesli düşünme stratejisinin etkilerini inceledikleri

araştırmalarında, bu stratejinin öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini anlamlı şekilde geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Deney grubu, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek başarı göstermiştir.

Durgun (2019) ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri başarıları ile okuduğunu anlama, grafik okuma ve problem çözme becerisi algıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışmasında ilişkisel tarama modeli kullanmıştır. Araştırma verileri, fen bilimleri sınavı başarı puanları, fen bilimlerinde grafik okuma becerileri testi, 7. sınıflar okuduğunu anlama testi ve çocuklar için problem çözme ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizi için betimsel analizler, Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ve çoklu regresyon analizi kullanmıştır. Problem çözme beceri algısı, okuduğunu anlama ve grafik okuma becerileri yüksek olan öğrencilerin fen bilimleri başarılarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, fen bilimleri başarısının artırılmasında okuduğunu anlama, grafik okuma ve problem çözme becerilerinin önemini vurgulamaktadır.

Semercioğlu, Kiroğlu ve Çağlayan (2020) tarafından yürütölen çalışmada, işbirlikçi stratejik okuma modeli ele alınmış ve bu modelin bilgilendirici metinleri anlama becerisi üzerindeki olumlu etkisi ortaya konmuştur. Deney grubunun elde ettiği puanlar, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Çapoğlu (2021) doktora çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve bilişsel farkındalık becerileri üzerinde İşbirlikçi Stratejik Okuma stratejisinin etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma, dört farklı okulda bulunan toplam 144 sekizinci sınıf öğrencisi üzerinde yürütölmüştür. Öğrencilerin okuma düzeyleri ölçüm için "Cümle Doğrulama Testi" kullanılmıştır. Okuduğunu anlama becerilerini ölçmek için "Okuma Anlama Testi" ve bilişsel farkındalık becerilerini ölçmek için "Okuma Stratejileri Bilişsel Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin okuma anlama ve bilişsel farkındalık becerilerinde önemli bir gelişme gösterdiğini göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerin okuma anlama ve bilişsel farkındalık puanlarının kontrol grubundakilerden anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin farklı okuma düzeylerindeki öğrenciler arasında da belirgin bir gelişme gösterdikleri ifade edilmektedir.

Ahraz (2022) yılında yapmış olduğu meta analiz çalışmasında toplam 64 çalışmayı incelemiştir. Literatür taraması, çeşitli veri tabanlarında yapılmış ve veri toplama aracı olarak özel olarak oluşturulan bir kodlama formu kullanılmıştır. Okuduğunu anlama stratejilerinin Türkçe alanında okuduğunu anlama, okuma tutumu ve okuma kalıcılığı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonuçları, okuduğunu anlama, kalıcılık ve tutum konularında çalışmaların pozitif etki gösterdiğini, yani okuduğunu anlama stratejilerinin bu alanlara olumlu katkılarda bulunduğunu göstermektedir.

Son olarak Doğru (2023) araştırmasında, PQ4R üstbiliş stratejisinin hem okuduğunu anlama becerisi hem de fen bilimleri akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular, stratejiyi uygulayan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinde ve akademik başarılarında belirgin bir artış olduğunu göstermektedir.

Yurt içinde yapılan çalışmalara göz atıldığında, stratejilerin özellikle okuduğunu anlama becerisi üzerindeki etkilerine odaklandığı açıkça görülmektedir. Daha sonrasında ise, okuma tutumu ve okuma kalıcılığı gibi alanlara etkisini anlamak için çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. Ayrıca, bazı çalışmalarda bu stratejilerin öz yeterlik algısı, akıcı okuma, okuma motivasyonu ve sosyal okuma becerisine nasıl etki ettiğini inceleyen yaklaşımlar da bulunmaktadır. Bu tür araştırmaların genellikle ilkökul dördüncü sınıf öğrencileriyle gerçekleştirildiği de göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmaların yöntem açısından karma veya deneysel yaklaşımları benimseyerek yürütüldüğü görülmektedir. Veri toplama süreçlerinde ise okuduğunu anlama başarı testi, okuma motivasyonu ölçeği, okumaya yönelik tutum ölçeği, öz yeterlik algısı ölçeği, ana fikir değerlendirme formu, özet değerlendirme formu ve görüşme formları gibi çeşitli araçlar işe koşulmuştur. Sonuç olarak, okuduğunu anlama stratejilerini benimseyen öğrencilerin daha yüksek başarılar elde ettikleri çalışmalarda gözlemlenmektedir.

10. YURT DIŞINDA YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR

Diehl (2005), 4. sınıfta okuma güçlüğü çeken 6 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, okuduğunu anlama stratejilerinin başarı üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Öğrenciler, karşılıklı öğretim yaklaşımıyla sorgulama, açıklama, gözden geçirme ve soru sorma gibi stratejiler üzerine yoğunlaşan 20 derslik bir okuma

programına dahil edilmiştir. Araştırma, stratejilerin etkililiğini ön test ve son test aracılığıyla ölçmüş ve stratejilerin öğrenilmesinin öğrencilerin okuma performanslarını anlamlı bir şekilde iyileştirdiğini göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin tahmin stratejisini kullanmalarının kelime dağarcıklarına güvenlerini artırdığı, soru sorma stratejisiyle ise metin anlamını yapılandırmalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir.

Kim, Vaughn, Klingner, Woodruff, Reutebuch & Kouzekanani (2006), işbirlikli stratejik okuma yönteminin 34 ortaokul öğrencisinin okuma başarısına etkisini incelemiştir. Deney grubu öğrencilerinin, Woodcock Okuma Becerileri Testi'nde kontrol grubuna göre daha yüksek puan aldığı saptanmıştır. Bu çalışmada, 16 öğrenci deney, 18 öğrenci ise kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubundaki öğrencilerin işbirlikli stratejik okuma yöntemini kullanmaları sonucunda okuma becerilerinin kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür.

McKown ve Barnett (2007), çalışmalarında öğrencilere tahmin etme, bağ kurma, hayalinde canlandırma, anlam çıkarma, sorgulama ve özetleme stratejilerini öğretmişlerdir. Bu stratejiler sınıf, grup ve bireysel düzeyde uygulanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin verdiği doğru cevapların yüzdelik oranları incelenmiş ve değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlar, uygulama öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. İkinci sınıf öğrencileri arasında uygulama öncesinde başarısız olan 16 öğrenciden 9'unun başarı elde edemediği, ancak uygulama sonrasında bu sayının 6'ya düştüğü görülmüştür. Benzer şekilde, üçüncü sınıf öğrencileri arasında uygulama öncesinde başarısız olan 17 öğrenciden 10'unun sayısı uygulama sonrası 2'ye düşmüştür.

Clark (2009), akran liderli grup tartışmalarında okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımını araştırdığı çalışmada, 19 kişilik bir grup 5. sınıf öğrencisiyle 9 haftalık bir uygulama gerçekleştirmiştir. Bu uygulamanın sonucunda, öğrencilerin en sık kullandığı stratejilerin anlam çıkarma, değerlendirme ve soru sorma olduğu tespit edilmiştir. Farklı okuma beceri seviyelerine sahip öğrenciler arasında grup tartışmaları sırasında kullanılan stratejiler açısından belirgin bir fark görülmemekle birlikte, bireysel strateji kullanımında farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Keer ve Vanderlinde (2010), 3. ve 6. sınıf öğrencilerinin bilişsel ve üst bilişsel okuma stratejilerini kullanma farkındalığının okuduğunu anlama becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, 3. sınıf öğrencilerinde okuma stratejilerinin

farkındalığının okuma becerilerini geliştirdiği belirlenmiştir. Hem 3. hem de 6. sınıf öğrencilerinin stratejileri kullanmasının anlamlı etkileri görülmüş, özellikle 6. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel stratejileri etkin şekilde kullanmalarının daha büyük fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hedin, Mason ve Gaffney (2011), 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma sırasında dikkat eksikliği yaşamalarının önlenmesinde okuma öncesi, sırası ve sonrası kullanılan 9 okuma stratejisinin etkilerini araştırmıştır. Araştırma, dikkat eksikliği olan iki öğrenciyi kapsamış ve bu öğrencilerin stratejilerin uygulandığı derslerde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir. Stratejilerin, öğrencilerin dikkatlerini düzenlemelerine yardımcı olduğu ve okuma sırasında dikkat eksikliği sorunlarını azalttığı tespit edilmiştir.

Jackson (2016) düşünerek açıklama stratejisinin Fen alanındaki okuma anlama becerisini geliştirmekteki etkililiğini inceleme amaçlı bir çalışma yürütmüştür. Yarı-deneysel bir durum çalışması olan araştırmasında deney grubunda Fen derslerini düşünerek açıklama stratejisi ile kontrol grubunda ise okulun Fen müfredatıyla geleneksel öğretim yapılmıştır. Veriler öğrenci denemeleri ve gözlem yöntemleri ile toplanmış ve düşünerek açıklama stratejisinin Fen metinlerini daha iyi anlamada öğrencilere yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

Handayani, Setiawan, Sinaga, & Suhandi, (2018) Okuma anlama stratejilerinin Fen dersleri müfredatına dâhil edilmesinin önemini belirttikleri çalışmalarında 67 Fizik eğitimi öğrencisinin Fen metinlerini okuma anlama performanslarını, okuma anlama testi kullanarak incelemişlerdir. Öğrencilerin Fen metinlerini ve fizik metinlerini okuma anlama becerilerinin düşük seviyede olduğu bulunmuştur.

Düşük gelirli öğrencilere sahip okullardaki Fen okuma etkinlikleri sırasında öğretmenler tarafından uygulanan bilişsel desteklemeyi karşılaştırmak için karma bir yöntem yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen ve Rojas Rojas, Meneses, & Miguel (2019)'e ait çalışmaya üç öğretmen ve 141 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Veriler, Sanchez'in Pedagogik Pratik Analiz Sistemi kullanılarak analiz edilmiştir. Öğretmenlerin sürekli olarak öğrenme için bir araç olarak okumayı kullandığı tespit edilmiştir. Etkili öğretmenlerin daha az etkili öğretmenlere kıyasla; okumayı yaygın olmayan bir destekleme aracı olarak kullandıkları çıkarımı yapılmıştır.

Rahmasari (2020)'nin yarı deneysel desenle, ön-test ve son-test kullanılan araştırmasının amacı araştırma yaklaşımıyla yürütülen fen eğitiminin onuncu sınıf öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerine etkisini belirlemektir. Örneklem, rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak alınan 20 öğrenciden oluşmuş, veriler, 20 maddelik çoktan seçmeli testten toplanmıştır. Araştırma yaklaşımının öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerinde anlamlı bir fark yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dong, Chow, Wu, Zhou, and Zhao (2021) tarafından yürütülen çalışma, zayıf okuyucuların okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeyi hedefleyen kelime anlam bilgisi öğretiminin etkisi incelenmiştir. Yarı deneysel bir desen kullanılan bu çalışmada, toplamda 608 dördüncü sınıf öğrencisi örnekleme oluşturmuştur. Çalışma, kelime bilgisi testi, kelime tanıma testi, okuduğunu anlama testi, okuma ölçeği ve zekâ ölçümleri gibi veri toplama araçları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, kelime anlam bilgisi eğitimi alan deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla ölçümlerde daha yüksek puanlar elde ettiklerini göstermektedir.

Bütünleşik fen ve içerik alanı okuryazarlık eğitiminin ikinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve fen bilgilendirici metinler yazma becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği Clark, Brandt, ve Joyner (2023)'e ait çalışma yarı deneysel olarak tasarlanmıştır. Bulgular, içerik alanı okuryazarlık eğitiminin, bilim odaklı okuryazarlık eğitimi grubuna göre daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı okuma anlama ve yazma puanları ürettiğini göstermiştir. Okuma tutumu ve motivasyon puanları açısından ise ilim odaklı okuryazarlık eğitimi grubunun daha üstün olduğu gözlenmiştir.

Çalışmaların çoğu farklı yöntemler ve stratejilerin okuduğunu anlamaya olumlu katkılar sağladığını göstermektedir. Çalışmalar; işbirlikli stratejik okuma, düşünerek açıklama veya kelime anlam bilgisi gibi stratejilerin, öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini deney gruplarıyla kontrol ederek ölçümlemiştir. Ortak bulgulardan biri, öğrencilerin strateji kullanımıyla okuma motivasyonu ve metin anlama becerilerinin anlamlı düzeyde iyileştiğidir. Ayrıca, hem düşük gelirli hem de dikkat eksikliği yaşayan öğrenciler gibi farklı özelliklere sahip gruplarda stratejilerin etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Çalışmalar arasında farklılıklar, stratejilerin uygulama alanları, hedef kitle ve ölçüm yöntemlerinde görülmektedir. Örneğin, Keer ve Vanderlinde (2010) bilişsel ve

üst bilişsel stratejilere odaklanırken, Handayani ve diğerleri (2018) fen müfredatına entegre edilmiş okuma anlama stratejilerini değerlendirmiştir. Clark, Brandt ve Joyner (2023), bütünleşik içerik okuryazarlığı eğitiminin etkisini incelerken, Jackson (2016) düşünerek açıklama stratejisinin fen alanındaki metinlere odaklanmıştır. Bunun yanında, Dong ve diğerleri (2021) kelime bilgisi öğretimini kullanarak okuma becerilerini geliştirmeye çalışmıştır. Bu çeşitlilik, farklı yaş grupları ve akademik bağlamlar için stratejilerin nasıl adapte edilebileceğini göstermektedir. Farklı metin türleri ve bağlamlarda stratejilerin etkisini değerlendiren bu çalışmalar, okuma anlama stratejilerinin eğitimde geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu düşündürmektedir.



İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI, ÖNEMİ VE ÖZELLİKLERİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama ve fen akademik başarılarına olan etkisini belirlemek ve bu stratejilerin, problem çözme ve analitik düşünme becerilerinin gelişimine etkisini ortaya koymaktır. Araştırma, öğrencilerin okuma becerilerini geliştirerek fen bilimleri dersine yönelik başarılarını artırmayı hedeflemekte, aynı zamanda analitik düşünme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini destekleyen bir öğrenme ortamı oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, okuduğunu anlama stratejilerinin fen bilimleri bağlamında çok boyutlu bir katkı sunup sunmadığı, hem akademik hem de problem çözme ve analitik düşünme becerileri açısından incelenecektir.

2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışma, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama ve fen akademik başarılarına problem çözme ve analitik düşünme becerilerine olan etkisini değerlendirdiğinden, eğitim alanındaki uygulamalara önemli katkılar sağlayacaktır. Sonuçlar, okuma becerilerinin fen bilimleri başarısı üzerindeki etkisini anlamaya ve öğretim süreçlerini geliştirmeye yardımcı olacaktır.

Araştırmanın sonuçları öğretmenlere, öğrencilerin okuma anlama stratejilerini daha etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olmak için hangi yöntemleri kullanabileceklerini anlatan bir kılavuz sunabilir. Bu da öğretmenlerin öğrencilerini daha iyi desteklemelerine olanak tanır. Okuma anlama stratejilerinin önemini vurgulayan bu tür araştırmalar, eğitim sistemlerinin bu becerilerin öğretilmesi ve uygulanmasına daha fazla önem vermesini sağlayacaktır.

3. SAYILTILAR

Araştırmanın temel varsayımları aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

1. Deney ve kontrol gruplarındaki tüm öğrenciler, deneysel araştırma sırasında gelişimsel ve duyuşsal açıdan benzer değişimler yaşamışlardır.
2. Öğrenciler, veri toplama araçlarında kendilerine yöneltilen soruları gerçek duygu ve fikirlerini yansıtacak şekilde yanıtlamışlardır.

4. SINIRLILIKLAR

Araştırmadan elde edilen bulgular,

1. 2023-2024 eğitim öğretim yılına ait verilerle sınırlıdır.
2. Deneysel süreçte kullanılan okuduğunu anlama stratejileri ile sınırlıdır (TELLS, SQ3R, Sentez ve Görselleştirme, İşbirlikli Stratejik Okuma)
3. 4. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018) içerisinde yer alan kazanımlarla sınırlıdır.

5.TANIMLAR

Okuma: Bireyin yazılı sembolleri çözümleyerek anlamlandırdığı, zihinsel ve dilsel süreçleri içeren bir bilişsel etkinliktir. Okuma, sadece sözcükleri tanıma değil, aynı zamanda anlam kurma sürecidir.

Okuduğunu Anlama: Metindeki anlamı çözümleyerek bireysel bilgiyle ilişkilendirme, çıkarımda bulunma, ana fikir ve yardımcı fikirleri belirleme gibi becerileri kapsayan karmaşık bir bilişsel süreçtir.

Okuduğunu Anlama Stratejileri: Okuma öncesi, okuma sırası ve sonrası süreçlerde öğrencilerin anlam kurmalarına destek olmak amacıyla kullanılan sistematik tekniklerdir. Bu stratejiler, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık kazanmalarını ve anlamı yapılandırmalarını sağlar.

Fen Akademik Başarısı: Öğrencilerin fen bilimleri dersine özgü bilgi, beceri ve kavramları ne derece öğrendiğini gösteren ölçülebilir başarı düzeyidir. Sınav, test veya uygulamalı etkinliklerle ölçülür.

Analitik Düşünme: Bireyin bir problemi ya da durumu parçalarına ayırarak neden-sonuç ilişkileri kurabilme, alternatif çözümler üretebilme ve sistematik değerlendirme yapabilme becerisidir.

Problem Çözme: Karşılaşılan bir durumu analiz ederek, uygun çözüm yolları geliştirme ve uygulama sürecidir. Bilimsel düşünme ile yakından ilişkilidir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN DESENİ

Fen Bilimleri derslerinin 4. sınıf düzeyindeki öğretiminde, öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerinin kazandırılması ve bu stratejilerin öğrencilerin fen bilimleri alanındaki akademik başarılarına, aynı zamanda okuma anlama, problem çözme ve analitik düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerine olan etkisinin değerlendirilmesi amacıyla, araştırma süreci dikkatle yapılandırılmıştır. Bu kapsamda, çalışmada benimsenen yöntem, nicel araştırma yaklaşımları arasında yer alan ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen olmuştur. Bu desenin tercih edilmesinin temel nedeni, tam deneysel desenlerde olduğu gibi katılımcıların tamamen rastgele atanmasının her zaman mümkün olmaması ve araştırma koşullarının buna izin vermemesidir (Büyüköztürk, 2007). Söz konusu araştırma deseninde, araştırmacı önce hem deney hem de kontrol gruplarına, deneysel işlem öncesinde birer ön test uygular. Bu sayede grupların başlangıç düzeyleri belirlenmiş olur. Daha sonra yalnızca deney grubuna belirlenen müdahale ya da eğitim programı uygulanır. Uygulamanın tamamlanmasının ardından, her iki gruba da aynı son test verilerek elde edilen veriler karşılaştırılır ve aradaki fark analiz edilir. Bu sayede, uygulanan stratejilerin etkisi somut biçimde ortaya konmuş olur (Creswell, 2012; Cohen vd., 2007; Fraenkel vd., 2012).

Yarı deneysel desenin önemli bir özelliği de deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında yalnızca rastgele seçim değil, aynı zamanda önceden elde edilmiş veriler ve belirli ölçütlerin de dikkate alınmasıdır. Bu yönüyle, araştırmada deneysel işlemin etkisini daha güvenilir bir şekilde değerlendirmek mümkün hâle gelir (Büyüköztürk, 2007). Böylelikle, araştırmanın amacı doğrultusunda okuduğunu anlama stratejilerinin öğrenciler üzerindeki bilişsel ve akademik etkileri daha sistematik biçimde gözlemlenebilmiştir.

2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın çalışma grubu, uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Uygun örnekleme, ulaşımın kolay olduğu ve uygulamasının pratik olduğu birimlerin seçilmesini içeren bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2017). Bu örnekleme, yakın çevrede yer alan ve araştırmaya katılmaya istekli olan kişilerin kolayca ulaşıldığı bir yöntemdir (Erkuş, 2009). Katılımcılar, Konya Kadınhanı'ndaki bir devlet okulunda 2023-2024 eğitim-öğretim yılında eğitim gören; deney grubunda 17 ve kontrol grubunda 17 olmak üzere toplam 34 öğrenciden oluşmaktadır. Gerekli izinler alındıktan sonra, okul yöneticileri ve sınıf öğretmenleri ile iletişim kurularak çalışmanın amaçları ve prosedürleri hakkında bilgi verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	f	%	f	%
Erkek	8	47,1	9	52,9
Kız	9	52,9	8	47,1

Tablo 1’de deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin cinsiyet durumlarına göre dağılımları yer almaktadır. Tablo 1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre %52,9’unun kız, %47,1’inin erkek, kontrol grubu öğrencilerinin ise %47,1’inin kız, %52,9’unun erkek olduğu görülmüştür.

3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Verilerin toplanmasında öğrencilerin kişisel bilgilerini öğrenmek amacıyla "Öğrenci Kişisel Bilgi Formu," okuduğunu anlama başarılarını değerlendirmek için "Okuduğunu Anlama Başarı Testi," öğrencilerin problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla "Problem Çözme Beceri Testi," analitik düşünme becerilerini ölçmek için "Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği," Fen akademik başarı durumlarını ölçmek için ise "Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi" kullanılmıştır.

3.1. ÖĞRENCİ KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Öğrenci Kişisel Bilgi Formu (Ek-1) araştırma grubunun kişisel verilerini toplamak için literatür taraması ve uzman görüşlerine dayanarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Form, öğrencilerin cinsiyet, baba ve anne eğitim düzeyleri, ailedeki kişi sayısı, ailenin aylık gelir düzeyi, sahip oldukları kitaplıklar ve bir ay içinde okudukları

kitap sayısı gibi bilgileri içermektedir.

3.2. OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ

Öğrencilerin okuduğunu anlama seviyesini değerlendirmek amacıyla Bayar (2022) tarafından geliştirilen "Okuduğunu Anlama Başarı Testi" kullanılmıştır. Ölçeği kullanmak için gerekli izinler ölçeği geliştiren araştırmacıdan e-posta yoluyla alınmıştır (Ek-2).

Okuduğunu anlama başarı testinde bir şiir ve iki metin yer almakta ve test şiir ve metinlere yönelik dokuz test ve dokuz açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Testin KR-20 güvenirlik katsayısı .82 iken araştırmamızda kullanılan testinin, KR-20 güvenirlik katsayısı .83 olarak bulunmuştur.

3.3. FEN BİLİMLERİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Öğrencilerin Fen alanındaki akademik barısını ölçmek için Tekindur (2022) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Ölçeği kullanmak için gerekli izinler ölçeği geliştiren araştırmacıdan e-posta yoluyla alınmıştır (Ek-2). Testte 31 kapalı uçlu madde bulunmaktadır. Teste ait KR- 20 güvenirlik katsayısı .87 iken yaptığımız çalışmada .81 olarak belirlenmiştir.

3.4. PROBLEM ÇÖZME BECERİ TESTİ

Araştırmada öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirmek için Özüpek (2023) tarafından geliştirilen “Problem Çözme Beceri Testi” işe koşulmuştur. Ölçeği kullanmak için gerekli izinler ölçeği geliştiren araştırmacıdan e-posta yoluyla alınmıştır (Ek-2). Yaptığımız çalışmada 14 açık uçlu maddeden oluşan testin KR- 20 güvenirlik katsayısı .79 olarak belirlenmiştir.

3.5. ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ ÖLÇEĞİ

Öğrencilerin analitik düşünme becerilerini ölçmek için Kocaman (2022) tarafından geliştirilen “Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeği kullanmak için gerekli izinler ölçeği geliştiren araştırmacıdan e-posta yoluyla alınmıştır (Ek-2). Kocaman (2022) tarafından .86 olarak tespit edilen Cronbach Alfa değeri bu çalışmada .84 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya genel bir perspektif kazandırmak için başvuru alan veri toplama araçlarının, araştırmanın hangi alt problemiyle ilişkili olduğu ve hangi aşamada kullanıldığına dair bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Araştırmanın Genel Perspektifi

Alt Problemler	Veri Toplama Araçları	Veri Toplama Aşaması	Yapılan Çalışma	Veri Toplama Grubu
Okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileriyle öğretmenin geleneksel yöntemlerine dayalı öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Okuduğunu Anlama Başarı Testi	Ön Test Son Test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Deney Grubu Kontrol Grubu
Okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileriyle öğretmenin geleneksel yöntemlerine dayalı öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin fen akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Fen Başarı Testi	Ön Test Son Test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Deney Grubu Kontrol Grubu
Okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileriyle öğretmenin geleneksel yöntemlerine dayalı öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin Problem çözme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Problem Çözme Beceri Testi	Ön Test Son Test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Deney Grubu Kontrol Grubu
Okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileriyle öğretmenin geleneksel yöntemlerine dayalı öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin analitik düşünme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Analitik Düşünme Becerisi Testi	Ön Test Son Test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Deney Grubu Kontrol Grubu

Tablo 2. (Devam) Araştırmanın Genel Perspektifi

Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarıları arasında korelasyon ne düzeydedir?	Okuduğunu Anlama Başarı Testi	Son test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim	Deney Grubu
	Fen Akademik Başarı Testi		Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Kontrol Grubu
Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile problem çözme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	Okuduğunu Anlama Başarı Testi	Son test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim	Deney Grubu
	Problem Çözme Beceri Testi		Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Kontrol Grubu
Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasında korelasyon ne düzeydedir?	Okuduğunu Anlama Başarı Testi	Son test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim	Deney Grubu
	Analitik Düşünme Becerisi Testi		Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Kontrol Grubu
Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile fen akademik başarıları arasında korelasyon ne düzeydedir?	Problem Çözme Beceri Testi	Son test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim	Deney Grubu
	Fen Akademik Başarı Testi		Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Kontrol Grubu
Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasında korelasyon ne düzeydedir?	Problem Çözme Beceri Testi	Son Test	Okuduğunu anlama stratejileri kullanarak yapılmış öğretim	Deney Grubu
	Analitik Düşünme Becerisi Testi		Mevcut Fen Bilimleri Öğretim Programına göre yapılan geleneksel öğretim	Kontrol Grubu

4. ARAŞTIRMANIN HAZIRLIK VE UYGULAMA SÜRECİ

Araştırmanın başlangıcında okuduğunu anlama stratejileri, problem çözme becerisi, analitik düşünme becerisi alanında literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Konya Kadınhanı ilçesinde bulunan bir devlet okulunda yürütüleceği için, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurulu İzni ve Kadınhanı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Araştırma izni alınmıştır.

Bu yazışmaların örnekleri (Ek-3). de sunulmuştur.

Okuduğunu anlamayı, problem çözmeyi ve analitik düşünmeyi geliştirecek olan okuduğunu anlama stratejileri tek tek incelenmiştir. İlgili literatür incelenerek, okuduğunu anlama, problem çözme ve analitik düşünme becerilerini geliştireceğine kanaat getirilen sentez ve görselleştirme, SQ3R, işbirlikli stratejik okuma, TELLs stratejileri belirlenmiştir (Almutairi, 2018; Brummer & Macceca, 2014; Heidema, 2009; Lapp vd., 2004; Smith, 2008; Odegard, 2015; Capelli, 2015; Ulu, 2011; Zolmann, 2009).

Fen eğitiminde okuduğunu anlama stratejilerinin etkinliğini araştıran çalışmalar sınırlı olmakla birlikte ülkemizde bu alanda çok az çalışmaya rastlanmaktadır. İşbirlikli Stratejik Okuma (Collaborative Strategic Reading - CSR) stratejisinin fen eğitimine uyarlanması üzerine bazı araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Vaughn ve arkadaşları (2011), CSR stratejisinin fen derslerinde uygulanmasının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini ve akademik başarılarını artırdığını bulmuşlardır. Bu strateji, öğrencilerin metinleri daha derinlemesine anlamalarına ve fen kavramlarını daha iyi kavramalarına yardımcı olmaktadır. Yore ve Shymansky (1985), fen eğitiminde okuma stratejilerinin öğrencilerin bilimsel metinleri anlama becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Wellington ve Osborne (2001), fen eğitiminde okuma stratejilerinin öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarına katkı sağladığını belirtmiştir. Mayer (2005), görselleştirmenin öğrenme üzerindeki etkilerini incelemiş ve fen eğitiminde görselleştirmenin önemini vurgulamıştır. Bu stratejilerin uygunluğunu değerlendirmek amacıyla, her strateji için okuduğunu anlama ve problem çözme etkinlikleri hazırlanmıştır. Ayrıca, bu stratejilerin kısa tanıtımları yapılarak, alan uzmanlarından görüş alınmıştır. İlgili dönütler doğrultusunda Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Ünitesinin her bir konusu için belirlenen stratejiler doğrultusunda ders planları (Ek-5) hazırlanmıştır.

Deneysel uygulamaya başlamadan önce, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama, problem çözme, analitik düşünme becerisini ve Fen Bilimleri akademik başarısını tespit etmeyi amaçlayan, veri toplama araçları kısmında belirtilen ölçme araçları kullanılarak ön testler yapılmıştır.

4.1. DENEY GRUBUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Deney grubunda kullanılan okuduğunu anlama stratejileri ve bu stratejilerin kullanıldığı konular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanıldığı Konular

Konu/Kazanım	Kullanılan Okuduğunu Anlama Stratejisi	Okuma Sürecinin Hangi Aşamasında Kullanıldığı
Aydınlatma Teknolojileri		
F.4.5.1.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır.	Sentez ve Görselleştirme	Okuma Sürecinin Sonunda
F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılabilecek aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar.		
Uygun Aydınlatma		
F.4.5.2.1. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar.		
F.4.5.2.2. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.	SQ3R	Okuma Esnasında
F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.		
Işık ve Ses Kirliliği		
F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular		
F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar.		
F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.		
F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.	İşbirlikli Stratejik Okuma	Okuma Sürecinin Tamamında
F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.		
F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.		
Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri		
F.4.5.4.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.	TELLS	Okuma Sürecinin Başında
F.4.5.4.2. Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır.		

Uygulama sürecinde işe koşulan bu stratejiler, öğrencilerin problem durumlarını tanıma, çözüm yollarını belirleme, analitik düşünme yeteneklerini geliştirme, önceden edinilmiş bilgilerini harekete geçirme, karakterleri ve sahneleri tanıma ve özelliklerini vurgulama, içeriği tahmin etme ve tahminlerini doğrulama amaçlarıyla kullanılmıştır. Bu stratejilerin tercih edilmesinin başka bir nedeni de problem çözme etkinliklerinde başarılı bir şekilde kullanılabilmeleridir. Bu dört strateji, okuma becerilerini geliştirmek ve metinleri daha etkili bir şekilde anlama konusunda okuyuculara farklı yöntemler sunar. Her biri metin analizi ve anlama süreçlerini desteklerken, okuyucuların metinleri daha derinlemesine ve eleştirel bir şekilde anlamalarına yardımcı olur (Almutairi, 2018; Brummer & Macceca, 2014; Capelli, 2015; Heidema, 2009; Lapp vd., 2004; Smith, 2008; Odegard, 2015; Ulu, 2011; Zolmann, 2009).

Uygulama basamağında ilk olarak öğrencilere stratejinin tanımı, işlevi, nasıl kullanılacağı ve öğrenciye kısa dönemde sağlayacağı katkılar hakkında bilgiler sunulmuştur. Strateji öğretiminde doğrudan bilgilendirme ve modelleme yöntemlerinin öğrencilerin stratejiyi içselleştirmesi üzerindeki olumlu etkisi açıktır (Pressley et al., 1992).

Uygulama öncesinde öğrencilerle farklı ders ve metinler üzerinde alıştırmalar yapılmıştır. Bu alıştırmalarda öğrencilere stratejiyi kullanma yöntemini göstermek için öğretmen model olarak stratejiyi sergilemiştir. Daha sonra rehberli uygulamalara geçilmiş ve öğretmen, stratejiyi uygularken öğrencilere rehberlik etmiştir. Bu süreçte, öğretmen öğrencilerin stratejiyi unutmamaları için uygulama adımlarını sürekli hatırlatmıştır. Hatch (2002), öğrencilerin yeni öğrenme stratejilerini sürdürebilmeleri için sürekli tekrar ve hatırlatmanın önemini vurgulamaktadır. Öğretmen, öğrencilerin stratejiyi sınıf arkadaşlarıyla iş birliği içinde uygulamalarına fırsat vermiş ve bu konuda öğrencileri sürekli güdülemiştir. Vygotsky (1978), sınıf arkadaşlarıyla iş birliği yapmanın, öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştirdiği ve sosyal öğrenme deneyimlerini zenginleştirdiğini belirtir.

Öğretmen sorumluluğu aşamalı olarak öğrencilere devretmiştir. Bu yaklaşım, öğrencilerin bağımsız öğrenme becerilerini geliştirmelerini destekleyen yapılandırılmış bir öğretim sürecinin önemli bir unsuru olarak tanımlanmaktadır (Pearson & Gallagher, 1983). Son aşamada, öğrencilere stratejiyi yardımsız olarak uygulama olanağı sağlanmıştır. Öğretmen, stratejinin etkili bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını değerlendirmiştir. Öğrencilerin strateji uygulama süreçlerinin değerlendirilmesi,

öğrenme çıktılarını iyileştirme sürecinde kritik bir rol oynamaktadır (Marzano vd., 2007).

Deneme uygulamalarının yeterli olduğunun düşünülmesinin ardından deneysel uygulama 15 Nisan–6 Haziran 2024 tarihleri arasında, planlanan toplam dört farklı öğretim stratejisi çerçevesinde yürütülmüştür. Her bir ders planı (Ek-5), öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmek amacıyla yapılandırılmıştır. Uygulamalar, aynı stratejinin iki farklı metin üzerinde, iki kez kullanılması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Kullanılan metinlerden biri MEB tarafından hazırlanan ders kitabından, diğeri ise içerik açısından benzer özellikler taşıyan ve kontrol grubunda da kullanılan yardımcı bir kaynak materyalden seçilmiştir. Böylece öğrenciler, benzer bilgi içeriklerine farklı sunum biçimleri üzerinden ulaşmış ve strateji tekrarları ile kazanımlar pekiştirilmiştir.

4.1.1. Aydınlatma Teknolojileri Konusunda Sentez ve Görselleştirme Stratejisi Uygulaması (15–26 Nisan 2024)

Geçmişten günümüze aydınlatma teknolojilerini konu alan metinler aracılığıyla öğrencilerin metinleri sentezleme ve görselleştirme becerileri desteklenmiştir. Metinler okunduktan sonra, öğrenciler temel bilgileri özetlemiş, kendi cümleleriyle teknolojik gelişmelerin günlük yaşam üzerindeki etkilerini ifade etmiş ve geleceğe yönelik özgün aydınlatma aracı tasarımları oluşturmuştur. Bu tasarımlar, öğrencilerin hem yaratıcı düşünme hem de okuduğunu anlamaya dayalı bilgi üretme süreçlerini desteklemiştir. Grup tartışmaları ve sunumlarla süreç tamamlanmış, öğrencilerin oluşturdukları tasarımları sözel ve görsel biçimlerde paylaşmaları sağlanmıştır. Bu uygulama ertesi hafta içerik açısından benzer ikinci bir metinle tekrar edilerek pekiştirme yapılmıştır.

4.1.2. Uygun Aydınlatma Konusunda SQ3R Stratejisi Uygulaması (29 Nisan–10 Mayıs 2024)

Uygulamanın üçüncü haftasında, “Uygun Aydınlatma” konulu metinlerle SQ3R stratejisi uygulanmıştır. Öğrenciler, metnin başlığı, görselleri ve yapı özellikleri üzerinden tahminlerde bulunmuş; ardından metne dair sorular üretmiştir. Okuma sürecinde bu sorulara odaklanılarak metin okunmuş, metne bakılmaksızın sorular cevaplanmış ve ardından boş bırakılan sorular metin yeniden gözden geçirilerek tamamlanmıştır. Böylece öğrencilerin önceki bilgi düzeyleri ile yeni bilgiler arasında anlamlı bağ kurmaları sağlanmıştır. Öğrenciler, kelime anlamlarını örnek olaylarla açıklamış ve sözcük dağarcıklarını zenginleştirmiştir. Bu strateji, aynı temaya sahip ikinci bir metinle yeniden uygulanarak hem stratejinin işlevliliği pekiştirilmiş hem de

farklı metin yapılarında kullanımı desteklenmiştir.

4.1.3. Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri Konusunda TELLs Stratejisi Uygulaması (13-20 Mayıs 2024)

TELLs stratejisi, “Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri” başlığına sahip metinler üzerinden yürütülmüştür. Öğrenciler, metnin başlığı, görselleri, giriş ve sonuç paragrafları ile ana-alt başlıklarını inceleyerek metne yönelik ön bilgilerini harekete geçirmiştir. Ardından metin dikkatle okunmuş, içerikte geçen önemli bilgiler ve teknolojik gelişim süreçleri belirlenmiştir. Öğrenciler, anahtar kelimeleri tespit ederek bunların anlamlarını tartışmış ve ses teknolojilerinin tarihsel gelişimini analiz etmiştir. İkinci derste, öğrendikleri bilgileri sınıflandırmak ve görselleştirmek amacıyla bilgi haritası çalışması yapılmıştır. Bu haritada ses teknolojilerinin olumlu-olumsuz yönleri, tarihsel ilerleyişi ve günümüzdeki kullanım alanları öğrenciler tarafından ortaya konulmuştur. Aynı strateji, içerik olarak benzer ikinci bir metinle tekrar edilerek öğrencilerin farklı sunumlara karşı okuma ve anlama stratejilerini kullanmalarını sağlanmıştır.

4.1.4. Işık ve Ses Kirliliği Konusunda İşbirlikli Stratejik Okuma Uygulaması (20 Mayıs–6 Haziran 2024)

Son uygulama haftasında “Işık ve Ses Kirliliği” konulu metinler üzerinden işbirlikli stratejik okuma yöntemi uygulanmıştır. Öğrenciler gruplar hâlinde metinleri inceleyerek ana fikirleri belirlemiş, bilinen ve bilinmeyen kavramlar üzerinde çalışmış ve metni bölümlere ayırarak her bölümü özetlemiştir. Grup üyeleri arasında görev dağılımı yapılmış, öğrenme günlükleri ile süreçler izlenmiş ve her grup metin sonunda oluşturduğu soruları yanıtlamıştır. Süreç sonunda sınıf genelinde yapılan tartışmalarla öğrenilen bilgiler pekiştirilmiş ve öğrencilerin önceki metinlerle karşılaştırmalar yapmaları sağlanmıştır. Strateji aynı temayı işleyen farklı bir metin üzerinde yeniden uygulanmıştır.

4.1.5. Çalışmada Kullanılan Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Tercih Edilme Nedenleri

Bu çalışmada tercih edilen okuduğunu anlama stratejileri, öğrencilerin bilişsel gelişim düzeyleriyle uyumlu olarak seçilmiş; ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki başarısını artırma, okuduğunu anlama becerilerini geliştirme ve analitik düşünme ile problem çözme becerilerini destekleme amacına hizmet edecek şekilde

yapılandırılmıştır. 4. sınıf öğrencileri, somut işlemler döneminde (Piaget, 1970) yer almakta olup; neden-sonuç ilişkileri kurabilme, gözleme dayalı çıkarımlarda bulunabilme ve basit problem çözme süreçlerine katılabilmeye kapasitesine sahiptir. Bu nedenle, öğrencilerin anlamlı öğrenme yaşaması için öğrenme sürecine aktif katılım sağlaması, metinle bilişsel bağ kurması ve strateji kullanımıyla öğrenmesini derinleştirmesi hedeflenmiştir (Akyol, 2012).

Tercih edilen okuma öncesi stratejiler (TELLS); öğrencilerin metinle bağlantı kurmasını kolaylaştırmakta, ilgiyi ve motivasyonu artırmaktadır. Okuma sırasındaki stratejiler (SQ3R) metnin anlaşılmasını kolaylaştırmakta ve bilgi iletimi sırasında aktif bilişsel katılım sağlamaktadır. Okuma sonrası stratejiler (sentezleme ve görsel ile ifade etme) ise öğrencilerin bilgiyi organize etmesini, kavramsal bütünlük kurmasını ve bilgiyi transfer etmesini mümkün kılmaktadır (Pressley & Block, 2002; Vaughn & Klingner, 2004). Bu stratejiler aynı zamanda fen bilimleri dersinin gerektirdiği bilimsel süreç becerileri, kavramsal anlama ve akıl yürütme gibi hedeflere hizmet etmektedir. Fen bilgisi eğitimi yalnızca bilgi aktarmaktan ibaret değildir; gözlem yapma, veri yorumlama, çıkarım yapma gibi beceriler de kazanılmalıdır (Kanmaz, 2012). Okuduğunu anlama stratejileri bu süreçleri destekleyerek öğrencilerin fen akademik başarılarını olumlu yönde etkilemektedir.

Tercih edilen stratejiler öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirerek problem çözme süreçlerinde kendi düşünce yapılarını kontrol edebilmelerine olanak tanır (Flavell, 1979). Problem çözme süreci; problemi anlama, çözüm yollarını planlama ve çözüm değerlendirme gibi adımları içerir. Bu süreci başarıyla yönetebilmek için öğrencinin metni doğru anlaması, çıkarımlar yapabilmesi ve çözüm yolları arasında analiz yapabilmesi gerekmektedir (Jitendra & Gajria, 2011). Bu stratejiler yalnızca okuduğunu anlamayı değil; aynı zamanda fen bilimlerinde anlam kurmayı, analitik düşünebilmeyi ve problem çözme becerisini de desteklemektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında tercih edilen stratejiler, öğrencilerin yaş, gelişim ve ders özelliklerine akademik olarak uygun düşmektedir.

4.2. KONTROL GRUBUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Kontrol grubundaki öğrencilere, deney grubunda uygulanan okuduğunu anlama stratejilerine dayalı özel bir öğretim yaklaşımı uygulanmamıştır. Ancak, her iki gruba da aynı metinleri işlemesine özen gösterilmiştir. Bu doğrultuda, çalışmada kullanılan metinlerin tamamı deney ve kontrol gruplarında aynı kitaplardan seçildiğinden, söz

konusu metinler kontrol grubunda da ders kapsamında işlenmiştir. Böylece öğrenciler aynı içeriklerle karşılaşmış, yalnızca öğretim yöntemi farklılaştırılmıştır.

Öğretim sürecinin planlanan şekilde yürütülmesini sağlamak üzere, uygulamalar boyunca süreç takibi yapılmış ve yürütülen etkinlikler hakkında düzenli bilgi paylaşımı sağlanmıştır. Bu iletişim süreci sayesinde, haftalık kazanımlar ve ders içeriği açısından uyum korunmuş, derslerin benzer öğretim hedefleri doğrultusunda yürütülmesi sağlanmıştır. Uygulama takvimi her iki grup için de eş zamanlı olarak ilerlemiş; süre, konu sırası ve kazanımlar açısından eşgüdüm içerisinde bir süreç yürütülmüştür.

Bu bütüncül yaklaşım sayesinde, uygulamaların yalnızca öğretim yöntemi yönüyle farklılaştığı bir yapı oluşturulmuş; böylece deneysel araştırmanın iç geçerliği desteklenmiştir.

4.3. İÇ VE DIŞ GEÇERLİLİĞİ SAĞLAMAK İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

İç ve dış geçerliliği tehdit edebilecek faktörleri ele almak amacıyla, bu yarı deneysel çalışmanın iç geçerliliğini korumak için benzer sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerden oluşan deney ve kontrol gruplarının seçimi yapılmıştır. Ayrıca, deney ve kontrol gruplarının eşit geçmişlere, özelliklere ve yaş gruplarına sahip öğrencilerden seçilmesi sağlanarak olgulaşma etkisi minimize edilmeye çalışılmıştır.

Veri toplama aracının etkisini en aza indirmek amacıyla bu çalışmada ölçme araçlarında herhangi bir değişiklik yapılmamış, ön test ve son test ölçümlerinde aynı ölçme aracı kullanılmış ve veri toplama süreci her iki gruba da aynı koşullarda uygulanmıştır. Ayrıca, ön test etkisini en aza indirmek için ön test ve son test ölçümleri arasındaki sürenin mümkün olduğunca uzun olmasına dikkat edilmiştir. Beklenti etkisini azaltmak amacıyla, bu çalışmada kontrol grubundaki öğrencilere işlenen metinler ve problemler konusunda sınıf öğretmenleri tarafından hiçbir müdahalede bulunulmadan işlenmesine özen gösterilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin kullandıkları ders materyallerinin, okuma parçalarının da özdeş olmasına özen gösterilmiştir.

5. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmada elde edilen veriler, deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanan "Okuduğunu Anlama Başarı Testi, Problem Çözme Beceri Testi, Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği, Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi" kullanılarak toplanmıştır. Testlerin güvenilirliği için KR-20 ve Cronbach Alpha değeri hesaplanmış ve demografik verilerin sunumu için ortalama, yüzde, frekans gibi istatistiksel analizler yapılmıştır.

Elde edilen veriler, istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Deney ve Kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testleri uygulanmıştır. Dağılımın normal olmaması ve katılımcı sayısının 30'dan az olması nedeniyle "Okuduğunu Anlama Başarı Testi, Problem Çözme Beceri Testi, Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi, Analitik Düşünme Beceri Ölçeği" ön test ve son test sonuçları Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır. Mann-Whitney U testi, iki bağımsız grubun puanlarının anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2019). Araştırma sürecinde, ilişkili örneklem grubundan elde edilen veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile analiz edilmiştir. Bu test, ilişkili iki grubun puanlarının anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirler (Balcı, 2009; Büyüköztürk vd., 2017; Can, 2017; Kalaycı, 2010). İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Araştırma soruları ve istatistiksel analizler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Soruları ve Kullanılan İstatistiksel Analizler

Alt Problemler	Yapılan Analiz
Deney ve kontrol gruplarının okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Mann Witney U
Deney grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi
Kontrol grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	
Deney ve kontrol gruplarının fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Mann Witney U
Deney grubunda fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi
Kontrol grubunda fen akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	
Deney ve kontrol gruplarının Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Mann Witney U

Tablo 4. (Devam) Araştırma Soruları ve Kullanılan İstatistiksel Analizler

Deney grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test	Wilcoxon İşaretli
---	-------------------

puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Sıralar Testi
Kontrol grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	
Deney ve kontrol gruplarının analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Mann Witney U
Deney grubunda analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi
Kontrol grubunda analitik düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?	
Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarıları arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	
Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile problem çözme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	
Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	Spearman Korelasyon Testi
Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile fen akademik başarıları arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	
Uygulama sonrasında Problem Çözme Beceri Testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasındaki korelasyon ne düzeydedir?	

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde uygulama sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi (OABT), Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi (FBABT), Problem Çözme Beceri Testi (PÇBT), Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği (ADBÖ) ön test-son test puanlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tüm bu ölçme araçlarından elde edilen ön test ve son test puanları, hem deney hem de kontrol grubu öğrencileri için ayrı ayrı değerlendirilmiş; uygulamanın öğrencilerin bilişsel gelişimi üzerindeki etkisi istatistiksel yöntemlerle ortaya konmuştur. Bu süreçte, özellikle deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası performansları karşılaştırılarak, gerçekleştirilen öğretim stratejilerinin etkisi objektif biçimde analiz edilmiştir. Bulguların detaylandırılması, izleyen alt başlıklarda sunulmuştur.

1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

1.1. DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında “Deney ve kontrol gruplarının okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testi ön test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi
Ön Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	19,35	329,00	113,00	.277
Kontrol	17	15,65	266,00		

$p > .05$

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde Okuduğunu Anlama Başarı Testi'nden elde ettikleri puanlara ilişkin istatistiksel analiz sonuçları, Tablo 5'te ayrıntılı şekilde verilmiştir. Tablo-5'te yer alan verilere göre, iki grup arasında uygulama öncesi yapılan değerlendirmede, okuduğunu anlama düzeyleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($U = 113$; $p > .05$). Elde edilen bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının okuduğunu anlama becerisi açısından araştırmanın başlangıcında benzer özelliklere sahip olduklarını göstermektedir. Başka bir ifadeyle, uygulama öncesinde her iki grubun da okuma-anlama yeterlikleri birbirine yakın düzeydedir ve bu durum, araştırmada kullanılan yarı deneysel desenin gerektirdiği grup denkliği açısından önemli bir göstergedir. Dolayısıyla, uygulama süreci sonunda ortaya çıkacak farklılıkların, deney grubuna uygulanan öğretim stratejilerinden kaynaklandığını söyleyebilmek açısından bu başlangıç eşitliği büyük önem taşımaktadır.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi son test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi
Son Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	22.03	374.50	67.50	.008*
Kontrol	17	12.97	220.50		

* $p < .05$

Tablo 6 incelendiğinde yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($U = 67.50$; $p < .05$). Bu anlamlı farklılık, okuduğunu anlama stratejilerinin öğretildiği deney grubu öğrencilerinin, söz

konusu öğretimi almayan kontrol grubuna göre okuduğunu anlama performanslarında belirgin bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Sıra ortalamalarının incelenmesi, deney grubundaki öğrencilerin test puanlarının, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu sonuç, okuduğunu anlama stratejilerinin sistemli ve bilinçli biçimde öğrencilere kazandırılmasının, onların metni anlama düzeylerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

1.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde yer alan “Deney grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu incelenmiştir. Bu çerçevede, deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin okuduğunu anlama başarı ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test-Son Test Puanları

Son Test-Ön Test	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	2	4.75	9.50	3.719	.001*
Pozitif Sıra	15	9.75	143.5		

*p<.05

Tablo 7’de verilen Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve sonrası Okuduğunu Anlama Başarı Testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($z=3.719$, $p<.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı incelendiğinde, gözlenen farkın pozitif sıralar yönünde olduğu, yani son test puanının lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgular, okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ön test-son test puanları tabloda incelendiğinde, 15 öğrencinin son test puanlarının ön test

puanlarından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, deney grubundaki iki öğrencinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ön test-son test puanları incelendiğinde, ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

1.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde yer alan “Kontrol grubunda okuduğunu anlama başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda, kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	5	6.80	34	-1.761	.078
Pozitif Sıra	11	9.27	102		
Eşit	1				

Pozitif sıralar temeline dayalı $p > .05$

Tablo-8 incelendiğinde yapılan analizler sonucunda, kontrol grubu öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi deney öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir ($z = -1.761$; $p > .05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamaları incelendiğinde, gözlenen farkın pozitif sıralar yönünde olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir.

Okuduğunu Anlama Başarı Testi ön test-son test puanları değerlendirildiğinde, 11 öğrencinin son test puanının ön test puanından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubundaki beş öğrencinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ön test-son test puanları incelendiğinde ise ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, kontrol grubundaki bir öğrencinin Okuduğunu Anlama Başarı Testi ön test-son

test puanları incelendiğinde, ön test puanının son test puanlarına eşit olduğu görülmektedir.

2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

2.1. DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN FEN AKADEMİK BAŞARI TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında “Deney ve kontrol gruplarının Fen Akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Fen Akademik başarı testinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Akademik başarı testi ön test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri Akademik Başarı Ön Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	20,50	348	93,50	.079
Kontrol	17	14,50	246		

$p > .05$

Tablo-9 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait Fen Akademik başarı testi ön test verilerine göre ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($U = 93,50$; $p > .05$). Bu bulgulara göre çalışmanın başlangıcında gruplar arasında Fen akademik başarısı açısından anlamlı bir fark bulunmadığından grupların eşit özelliklerde olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Akademik başarı testi son test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri Akademik Başarı Son Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	22.71	386	56	.002*
Kontrol	17	12.29	209		

*p<.05

Tablo-10 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur (U=56; p<.05). Sıra ortalamaları incelendiğinde, Fen Akademik stratejileri öğretimi yapılan öğrencilerin, bu öğretimi almayan öğrencilere göre Fen Akademik başarılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgulara göre, Fen Akademik stratejileri öğretiminin Fen Akademik başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

2.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde yer alan “Deney grubunda Fen Akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu incelenmiştir. Bu çerçevede, deney grubundaki öğrencilerin Fen Akademik başarı testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen Akademik başarı ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Deney	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	0	0	0	-3.624	.000*
Pozitif Sıra	17	9	153		

Pozitif sıralar temeline dayalı *p<.05

Tablo 11’de verilen Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve sonrası Fen Akademik Başarı Testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (z=-3.624, p<.05). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen farkın pozitif

sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin öğrencilerin Fen Bilimleri Akademik Başarısını geliştirmede önemli bir etkisi olduğu söylenebilir. Tablo 11’de, deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi ön test-son test puanları değerlendirildiğinde, öğrencilerin tamamının son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir.

2.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde yer alan “Kontrol grubunda Fen Akademik başarı testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda, kontrol grubundaki öğrencilerin Fen Akademik başarı testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin Fen Akademik başarı ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Kontrol	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	1	7	7	-3.291	.001*
Pozitif Sıra	16	9.13	146		

*p<.05

Tablo-12 incelendiğinde analiz sonuçları, kontrol grubu öğrencilerinin Fen Akademik Başarı Testi’nden aldıkları deney öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($z=-3.291$, $p<.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Tablo 12 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Fen Akademik Başarı Testi ön test- son test puanları değerlendirildiğinde 16 öğrencinin son test puanın ön test puanından yüksek olduğu yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan bir öğrencinin Fen Akademik Başarı Testi ön test- son test puanları incelendiğinde ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu yani negatif yönde gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

3.1. DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİ TESTİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında “Deney ve kontrol gruplarının Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Problem Çözme Beceri testinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi ön test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	20.62	350,50	91,50	.068*
Kontrol	17	14.38	244,50		

*p>.05

Tablo-13 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait “Problem Çözme Beceri Testi” ön test verilerine göre ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (U 91,50; $p > .05$). Bu bulgulara göre çalışmanın başlangıcında gruplar arasında Problem Çözme becerisi açısından anlamlı bir fark bulunmadığından grupların eşit özelliklerde olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi son test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 14’te yer almaktadır

Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Son Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	22.41	381	61	.003*
Kontrol	17	12.59	214		

*p<.05

Tablo-14 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($U=61$; $p<.05$). Sıra ortalamaları incelendiğinde, Problem Çözme stratejileri öğretimi yapılan öğrencilerin, bu öğretimi almayan öğrencilere göre problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgulara göre, Problem Çözme stratejileri öğretiminin problem çözme becerisini artırmada etkili olduğu söylenebilir.

3.1.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde yer alan “Deney grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu incelenmiştir. Bu çerçevede, deney grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin Problem Çözme Beceri ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Deney	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	2	3,75	97	-3.130	.002*
Pozitif Sıra	14	9,10	128,5		
Eşit Sıra	1				

Pozitif sıralar temeline dayalı * $p<.05$

Tablo 15’te verilen Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve sonrası Problem Çözme Beceri Testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($z=-,130$; $p<.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı incelendiğinde, gözlenen farkın pozitif sıralar yönünde olduğu, yani son test puanının lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgular, Problem Çözme stratejileri öğretiminin öğrencilerin Problem Çözme becerilerini geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test-son test puanları tabloda incelendiğinde, 14 öğrencinin son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu,

yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, deney grubundaki iki öğrencinin Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test-son test puanları incelendiğinde, ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bir öğrencinin ise Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test ve son test puanlarının eşit olduğu görülmektedir.

3.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde yer alan “Kontrol grubunda Problem Çözme Beceri Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda, kontrol grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Beceri Testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Beceri ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Kontrol	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	4	5,50	22	-2,383	.017*
Pozitif Sıra	12	9,50	114		
Eşit	1				

Pozitif sıralar temeline dayalı *p<.05

Tablo-16 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin Problem Çözme Beceri Testi deney öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($z=-2.383$, $p<.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamaları incelendiğinde, gözlenen farkın pozitif sıralar yönünde olduğu gözlemlenmiştir.

Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test-son test puanları değerlendirildiğinde, 12 öğrencinin son test puanının ön test puanından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubundaki dört öğrencinin Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test-son test puanları incelendiğinde ise ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, kontrol grubundaki bir öğrencinin Problem Çözme Becerileri Testi (PÇBT) ön test-son test puanları incelendiğinde, ön test

puanının son test puanlarına eşit olduğu görülmektedir.

4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

4.1. DENEY VE KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİ ÖLÇEĞİ ÖN TEST VE SON TEST PUANLARININ GRUPLAR ARASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında “Deney ve kontrol gruplarının Analitik Düşünme Beceri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği ön test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 17’de yer almaktadır.

Tablo 17. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	19,00	323	119	.380
Kontrol	17	16,00	272		

$p > .05$

Tablo-17 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait Analitik Düşünme Beceri Ölçeği ön test verilerine göre ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U = 119$; $p > .05$). Bu bulgulara göre çalışmanın başlangıcında gruplar arasında Analitik Düşünme Becerisi açısından anlamlı bir fark bulunmadığından grupların eşit özelliklerde olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği son test puan ortalamalarına dair betimsel istatistikler Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Son Test Puanları

Grup	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	19,95	339	103	.152
Kontrol	17	15,06	256		

$p>.05$

Tablo-18 incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($U=103$, $p>.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, okuduğunu anlama stratejileriyle desteklenmiş Fen öğretimi yapılan öğrencilerin, bu öğretimi almayan öğrencilere göre analitik düşünme becerilerinin daha yüksek olduğu görülse de bu fark anlamlı değildir. Bu bulgular, okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin öğrencilerin analitik düşünme becerisini artırmada etkili olmadığını göstermektedir.

4.1.1 Deney Grubundaki Öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde yer alan “Deney grubunda Analitik Düşünme Beceri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu incelenmiştir. Bu çerçevede, deney grubundaki öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri Ölçeğinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin Analitik Düşünme Beceri ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. Deney Grubundaki Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test-Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Deney	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	3	13,17	39,5	-1.755	.079
Pozitif Sıra	14	8,11	113,5		
Eşit Sıra	0				

Pozitif sıralar temeline dayalı $p>.05$

Tablo-19 incelendiğinde analiz sonuçları, deney grubu öğrencilerinin Analitik Düşünme Becerileri Testi’nden aldıkları deney öncesi ve sonrası puanları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($z=-1.755$, $p>.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülse de anlamlı bir farktan söz edilememektedir. Bu sonuçlara göre, okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin öğrencilerin analitik düşünme becerisini geliştirmede kayda değer bir etkisi olmadığı söylenebilir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin Analitik Düşünme Becerileri Testi (ADBT) ön test-son test puanları tabloda incelendiğinde, 13 öğrencinin son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, deney grubundaki üç öğrencinin Analitik Düşünme Becerileri Testi (ADBT) ön test-son test puanları incelendiğinde, ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

4.1.2. Kontrol Grubundaki Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde yer alan “Kontrol grubunda Analitik Düşünme Beceri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda, kontrol grubundaki öğrencilerin Problem Çözme başarı Testinden aldıkları ön test-son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin Problem Çözme Beceri ön test-son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Analitik Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test- Son Test Puanları

Son Test-Ön Test Kontrol	n	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	3	13,33	40,00	-1,449	0.147
Pozitif Sıra	13	7,38	96,00		
Eşit	1				

Pozitif sıralar temeline dayalı $p>.05$

Tablo-20 incelendiğinde analiz sonuçları, Kontrol grubu öğrencilerinin Analitik Düşünme Becerileri Testinden aldıkları deney öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($z=-1.449$, $p>.05$). Fark puanlarının sıralı ortalaması ve toplamı dikkate alındığında, gözlenen farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülse de anlamlı bir farktan söz

edilememektedir. Ayrıca Kontrol grubundaki öğrencilerin Analitik Düşünme Becerileri Testi (ADBT) ön test-son test puanları tabloda incelendiğinde, 13 öğrencinin son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu, yani pozitif gelişim gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, Kontrol grubundaki üç öğrencinin ön test puanlarının son test puanlarından yüksek olduğu, yani negatif yönde gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bir öğrencinin ise ön test puanları ile son test puanlarının eşit olduğu görülmüştür.

5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

5.1. UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE FEN AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın beşinci alt problemi kapsamında “Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarıları arasında korelasyon ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Değişkenlerden en az birinin normal dağılım göstermediği durumlarda Spearman Korelasyon analizi kullanılır (Büyüköztürk, 2018). Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarı testi puanlarına dair Spearman Korelasyon Analizi Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Fen Akademik Başarı Arasındaki Korelasyon

Gruplar	Değişkenler	N	r	p
Deney	Okuduğunu anlama başarıları	17	.614**	.009*
Kontrol	Fen akademik başarıları	17	.178	.495

*p<.05

Tablo-21 incelendiğinde okuduğunu anlama başarı testi puanları ile fen akademik başarıları arasında deney grubu öğrencilerinde anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde bir ilişki olduğu ($r=.614$; $p<.05$), kontrol grubunda ise anlamlı bir ilişki olmadığı ($r=.178$; $p>.05$) söylenebilir.

6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

6.1. UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın altıncı alt problemi kapsamında “Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile problem çözme becerileri arasında korelasyon ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Değişkenlerden en az birinin normal dağılım göstermediği durumlarda Spearman Korelasyon analizi kullanılır (Büyüköztürk, 2018). Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testi puanları ile Problem Çözme Beceri Testi puanlarına dair Spearman Korelasyon Analizi Tablo 22’de yer almaktadır.

Tablo 22. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Problem Çözme Becerisi Arasındaki Korelasyon

Gruplar	Değişkenler	N	r	p
Deney	Okuduğunu anlama başarısı	17	.406	.106
Kontrol	Problem çözme becerisi	17	.216	.406

$p > .05$

Tablo 22 incelendiğinde okuduğunu anlama başarı testi puanları ile problem çözme becerileri arasında deney veya kontrol grubunda herhangi bir ilişki yoktur ($r_{\text{deney}} = .406$, $p_{\text{deney}} > .05$; $r_{\text{kontrol}} = .216$; $p_{\text{kontrol}} > .05$).

7. YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

7.1. UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA BAŞARI TESTİ PUANLARI İLE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın yedinci alt problemi kapsamında “Uygulama sonrasında okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasında korelasyon ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Değişkenlerden en az birinin normal dağılım göstermediği durumlarda Spearman Korelasyon analizi kullanılır

(Büyüköztürk, 2018). Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme beceri ölçeği puanlarına dair Spearman Korelasyon Analizi Tablo 23'te yer almaktadır.

Tablo 23. Deney ve Kontrol Gruplarında Okuduğunu Anlama ve Analitik Düşünme Becerisi Arasındaki Korelasyon

Gruplar	Değişkenler	N	r	p
Deney	Okuduğunu anlama başarıları	17	.103	.693
Kontrol	Analitik düşünme becerisi	17	.141	.588

$p > .05$

Tablo 23 incelendiğinde okuduğunu anlama başarı testi puanları ile analitik düşünme becerileri arasında deney veya kontrol grubunda herhangi bir ilişki bulunmamaktadır ($r_{\text{deney}} = .103$, $p_{\text{deney}} > .05$; $r_{\text{kontrol}} = .141$; $p_{\text{kontrol}} > .05$).

8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

8.1. UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ İLE ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın sekizinci alt problemi kapsamında “Uygulama sonrasında problem çözme becerisi ile Analitik düşünme becerisi arasında korelasyon ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme becerisi testi puanları ile analitik düşünme beceri ölçeği puanlarına dair Spearman Korelasyon Analizi Tablo 24'te yer almaktadır.

Tablo 24. Deney ve Kontrol Gruplarında Problem Çözme Becerisi ve Analitik Düşünme Becerisi Arasındaki Korelasyon

Gruplar	Değişkenler	N	r	p
Deney	Problem çözme becerisi	17	.038	.885
Kontrol	Analitik düşünme becerisi	17	.348	.171

$p > .05$

Tablo 24 incelendiğinde Problem çözme becerisi ile Analitik düşünme becerisi arasında deney veya kontrol grubunda herhangi bir ilişki yoktur ($r_{\text{deney}} = .038$, $p_{\text{deney}} > .05$; $r_{\text{kontrol}} = .348$; $p_{\text{kontrol}} > .05$).

9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

9.1. UYGULAMA SONRASINDA DENEY VE KONTROL GRUPLARINDA ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ TESTİ PUANLARI İLE FEN AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ KORELASYON DÜZEYİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi kapsamında “Uygulama sonrasında Problem çözme becerisi testi puanları ile fen akademik başarıları arasında korelasyon ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Problem çözme becerisi testi puanları ile fen akademik başarı testi puanlarına dair Spearman Korelasyon Analizi Tablo 25’te yer almaktadır.

Tablo 25. Deney ve Kontrol Gruplarında Problem Çözme Becerisi ve Fen Akademik Başarısı Arasındaki Korelasyon

Gruplar	Değişkenler	N	r	p
Deney	Problem çözme becerisi	17	.708***	.001
Kontrol	Fen akademik başarıları	17	.329	.198

$p < .05$

Tablo 25 incelendiğinde Problem Çözme Beceri Testi puanları ile fen akademik başarıları arasında deney grubu öğrencilerinde anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki olduğu ($r = .708$; $p < .05$), kontrol grubunda ise anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = .329$; $p > .05$) söylenebilir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama, problem çözme ve Fen akademik başarısı ve analitik düşünme becerisi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen yarı deneysel araştırmadan elde edilen sonuçlara, sonuçlar üzerinden gerçekleştirilen tartışmaya ve önerilere yer verilmiştir.

Okuduğunu anlama stratejilerinin dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, problem çözme, Fen akademik başarılarına ve analitik düşünme becerilerine etkisinin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Okuduğunu anlama stratejileri dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri üzerinde olumlu etkiye sahiptir.
- Okuduğunu anlama stratejileri dördüncü sınıf öğrencilerinin Fen akademik başarıları üzerinde olumlu etkiye sahiptir.
- Okuduğunu anlama stratejileri dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkiye sahiptir.
- Okuduğunu anlama stratejileri dördüncü sınıf öğrencilerinin analitik düşünme becerileri üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir.
- Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile fen akademik başarıları arasında deney grubunda pozitif yönlü orta düzeyde ilişki varken kontrol grubunda herhangi bir ilişki söz konusu değildir.
- Okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme ve analitik düşünme becerileri arasında herhangi bir ilişki mevcut değildir.
- Problem çözme ve analitik düşünme becerileri arasında herhangi bir ilişkiden söz etmek mümkün değildir.
- Problem çözme becerisi ile Fen akademik başarısı arasında deney grubu öğrencilerinde pozitif yönlü orta düzeyde ilişki varken kontrol grubunda herhangi bir ilişki yoktur.

Elde edilen bu sonuçlar tek tek ele alınıp tartışıldığında şunlar söylenebilir:

Okuduğunu anlama stratejileriyle yapılandırılmış fen öğretimi uygulanan deney grubu ile mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları arasında, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, deney grubunun okuduğunu anlama puanları deney süreci sonunda, ön test puanlarına kıyasla anlamlı bir şekilde artmıştır. Bu bulgular, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı fen öğretiminin dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarını geliştirdiğini ve buna bağlı olarak akademik başarılarını artırdığını ortaya koymaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerinde ise deney başı ve sonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Literatürde de sonuçlarımıza benzer şekilde, okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının okuduğunu anlama becerisini olumlu yönde etkilediğini gösteren birçok araştırma bulunmaktadır (Tok ve Beyazıt, 2007; Temizkan, 2007; Epçaçan, 2009; Beydığan, 2010; Akkaya, 2011; Torres & Constain, 2011; Aktaş, 2015; Çetrez İşcan ve Coşkun, 2016; Tuna, 2016; Sidekli ve Çetin, 2017; Batmaz, 2017; Çapoğlu (2021), Yılmaz (2022) ve Bayar (2023) gibi araştırmacıların sonuçlarıyla da desteklenen bulgulara ek olarak, Yılmaz ve Top'un (2015) gerçekleştirdiği çalışmada, dördüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerin işbirlikli tartışma ve sorgulama temelli stratejileri uygulamaları sonucunda, okuduğunu anlama başarılarının kayda değer biçimde yükseldiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Kanmaz'ın (2012) deneysel desenli araştırmasında, İSOAT tekniğini kullanan deney grubundaki öğrencilerin anlamaya yönelik test puanlarında dikkate değer bir artış gözlenmiştir. Gürbüz'ün (2014) yürüttüğü çalışmada ise, SQ4R yöntemiyle desteklenen dördüncü sınıf öğrencilerinin anlamaya dayalı başarılarında olumlu yönde bir gelişim olduğu belirlenmiştir. Demirel ve Epçaçan'ın (2012) araştırmasında yer verilen stratejiler — tahmin etme, detaylı inceleme, özet çıkarma, bilgiyi yapılandırma ve değerlendirme gibi çok aşamalı süreçler— öğrencilerin anlamaya yönelik puanlarını belirgin biçimde artırmıştır. Tok'un (2003) üçüncü sınıf öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada ise, bilgi haritaları ile desteklenen; soru yöneltme, metni okuma, ezbersiz yanıt üretme ve gözden geçirme gibi tekniklerin kullanılması, hayat bilgisi dersi bağlamında akademik başarıyı yükseltici bir etki göstermiştir. Kaya'nın (2006) araştırmasında uygulanan stratejiler arasında; soru sorma, metni sesli ya da sessiz okuma, içeriği ezberlemeden yeniden ifade etme, hikâye haritası oluşturma, kes-yapıştır teknikleri, KWL çizelgeleri ve genel

gözden geçirme yer almakta olup, bu yöntemleri kullanan öğrencilerin anlamaya dayalı başarılarının anlamlı şekilde arttığı vurgulanmıştır. Nelson'ın (2003) yaptığı araştırma da, sesli düşünme teknikleri, metinler arasında bağ kurma, zihinsel imgeler oluşturma ve yönlendirici sorular üretme gibi stratejilerin öğrencilerin anlamaya dönük başarı testlerinde kayda değer bir yükselişle sonuçlandığını göstermektedir.

Araştırma bulguları, okuduğunu anlama stratejilerinin eğitim sürecine entegre edilmesinin öğrencilerin öğrenme ve anlama kapasitesini artırmada oldukça etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu stratejiler, öğrencilere metinleri daha derinlemesine analiz etme ve anlama imkanı sunarak, onların bilgiye erişim ve yorumlama becerilerini geliştirir. Özellikle sorgulama, özetleme, ana fikir belirleme gibi yöntemler, öğrencilerin sadece metinlerdeki bilgiyi hatırlamalarını değil, aynı zamanda bu bilgiyi nasıl anlamlandıracaklarını öğrenmelerini sağlar. Bu sayede, öğrenciler farklı konular ve disiplinlerde karşılaştıkları bilgiye daha eleştirel bir gözle yaklaşabilir ve edindikleri bilgiyi farklı bağlamlarda kullanabilir hale gelirler. Dolayısıyla, okuduğunu anlama stratejileri, öğrencilerin genel akademik başarılarının yanı sıra öğrenme süreçlerine olan katılım ve motivasyonlarını da artıran güçlü bir araç olarak değerlendirilmelidir.

Uygulamanın ardından son test puanları dikkate alındığında araştırma bulguları, okuduğunu anlama stratejilerinin fen öğretimine entegre edilmesinin, öğrencilerin fen akademik başarılarını artırmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Fen Akademik Başarı son test puanlarına göre deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubundaki öğrencilerden anlamlı derecede daha yüksek fen başarı puanlarına sahip olduğu görülmüştür. Bu durum, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı fen öğretiminin, öğrencilerin fen bilimleri dersindeki kavramları daha iyi anlamalarına, bu bilgileri özümsemelerine ve dolayısıyla akademik başarılarını artırmalarına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Alanyazında yer alan birçok bulgu da bu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir; özellikle okuduğunu anlama stratejilerinin, öğrencilerin fen derslerindeki başarı düzeylerini olumlu yönde etkilediğine dair çeşitli araştırmalar mevcuttur (O'Reilly & McNamara, 2007; Obalı, 2009; Oluk ve Başöncül, 2009; Yılmaz, 2011; Bayat, Şekercioglu ve Bakır, 2014; Akbalık, 2019; Durgun, 2019; Karasu ve Haşiloğlu, 2020). Örneğin Akbalık ve Yılayaz'ın (2020) sekizinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada, bireylerin okuma-anlama beceri düzeyi yükseldikçe, fen alanındaki

akademik başarılarının da belirgin şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Benzer biçimde Obalı'nın (2009) araştırmasında, altıncı sınıf öğrencilerinin anlama yetkinlikleri ile fen bilgisi dersindeki başarı düzeyleri arasında doğrudan ve pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Oluk ve Başöncül'ün (2009) sekizinci sınıf düzeyinde yürüttükleri çalışmada ise, üstbilişsel okuma stratejilerini aktif biçimde kullanan öğrencilerin hem fen hem de Türkçe derslerindeki başarılarının daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Yılmaz (2011) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada da, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin anlama düzeyleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğu rapor edilmiştir. O'Reilly ve McNamara (2007) ise, öğrencilerin bilimsel içerikleri anlamada yaşadıkları güçlüklerin, etkili okuma becerileri aracılığıyla önemli ölçüde giderilebildiğini, yüksek okuma yeterliliğine sahip öğrencilerin ise fen alanında da daha başarılı olduklarını göstermiştir. Bu tür stratejiler sayesinde öğrenciler yalnızca metindeki bilgiyi yüzeysel olarak kavramakla kalmamakta, aynı zamanda bu bilgileri çözümleyebilmekte, eleştirel bakış açısıyla yorumlayabilmekte ve bilimsel içeriklere daha üst düzeyde entegre edebilmektedirler. Bu bağlamda, okuduğunu anlama becerilerinin güçlendirilmesi, fen öğretiminin etkililiğini artırmakta ve öğrenme sürecini derinleştirerek öğrencilerin genel akademik başarılarına kayda değer katkılar sunmaktadır.

Öğrencilerin fen bilgilerini daha iyi anlamaları ve bu alanda başarılı olmaları için okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesi hayati bir önem taşımaktadır. Etkili okuma stratejileri sayesinde öğrenciler, metinlerde verilen bilimsel bilgileri daha iyi kavrayabilir, farklı metinler arasındaki ilişkileri kurabilir ve bu bilgileri zihinsel olarak organize edebilirler. Okuma anlama becerilerinin güçlü olması, öğrencilerin bilimsel metinleri anlamalarını, yorumlamalarını ve yeni durumlara uyarlamalarını kolaylaştırır. Böylece öğrenciler, fen bilimleri derslerinde sadece ezbere dayalı bilgi edinmek yerine, öğrenmeyi ve anlamayı ön plana çıkaran, araştırmaya ve sorgulamaya dayalı bir öğrenme yaklaşımı benimserler.

Okuduğunu anlama stratejileriyle yapılandırılmış fen öğretimi uygulanan deney grubu ile mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerin problem çözme becerileri arasında, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, deney grubunun problem çözme becerileri puanları deney süreci sonunda, ön test puanlarına kıyasla anlamlı bir şekilde artmıştır.

Bu bulgular, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı fen öğretiminin dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

Yapılan araştırmalar, öğrencilerin problem çözme becerilerinde gösterdikleri başarıların, okuduğunu anlama düzeyleriyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özsoy'un (2007) ilköğretim beşinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada, üstbilgi stratejilerinin öğretiminin problem çözme becerisini anlamlı şekilde artırdığı rapor edilmiştir. Bu bulgu, anlama ve problem çözme arasında güçlü bir bilişsel bağın varlığını desteklemektedir. Benzer biçimde Kocadağ (2019), öğrencilerin anlama düzeyleriyle problem çözme becerileri arasında doğrudan bir ilişki olduğunu vurgulamış; okuduğunu anlamada yeterlilik gösteren bireylerin problem çözme sürecinde daha başarılı olduklarını ifade etmiştir. Durgun'un (2019) çalışmada ise, yüksek düzeyde problem çözme algısına, grafik okuma ve okuduğunu anlama becerilerine sahip öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarının da yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, özellikle fen öğretiminde bu üç becerinin birbirini tamamlayan yapılar olduğunu düşündürmektedir.

Kaptan'ın (2023) dördüncü sınıf öğrencileriyle yürüttüğü araştırma, problem çözme etkinliklerinde kullanılan bazı stratejiler ile okuduğunu anlama stratejilerinin örtüştüğünü ve birbirini pekiştirdiğini göstermiştir. Gürsoy (2022) ise ikinci sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki anlama becerilerinin, matematik dersinde karşılaştıkları problemlerin anlaşılması ve çözülmesi sürecinde doğrudan etkili olduğunu belirlemiştir. Aktan'ın (2019) deneysel araştırmasında, okuma stratejisi eğitimi verilen öğrencilerin hem anlama hem de matematiksel problem çözme becerilerinde kayda değer bir gelişim sergiledikleri görülmüştür. Bu çalışma, okuma ve problem çözme becerileri arasında çift yönlü bir gelişim çizgisi olduğunu işaret etmektedir.

Usta ve Yılmaz'ın (2020) çalışmada, “bildiğim, istediğim, öğrendiğim” (K-W-L) stratejisinin problem çözme becerisini desteklediği bulunmuştur. Hite (2009), beşinci sınıf öğrencilerine üç ay boyunca uyguladığı okuma stratejileri eğitiminin, öğrencilerin problem çözme güçlüklerini aşmalarında etkili olduğunu gözlemlemiştir. Glick (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise okuryazarlık stratejilerinin, özellikle sözel matematik problemlerinin kavranmasında ve yazılı çözüm süreçlerinde anlamlı katkılar sunduğu belirtilmiştir.

Nicolas ve Emata (2018), okuduğunu anlama stratejilerinin yedinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerindeki etkisini bütüncül bir perspektifle ele almış ve bu stratejilerin öğrenciler tarafından birincil araç olarak görüldüğünü ortaya koymuştur. Karakuş-Akman (2020) ise okuma stratejileri eğitiminin, öğrencilerin hem anlama hem de problem çözme becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ve bu doğrultuda deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Ural ve Ülper'in (2013) araştırmasında da, matematik modelleme problemlerini başarıyla çözebilen öğrencilerin, genellikle yüksek düzeyde okuma-anlama becerilerine sahip olduğu ortaya konmuştur. Benzer şekilde, Özcan ve Doğan (2018), okuduğunu anlamının matematiksel problem çözme performansı üzerinde doğrudan etkili olduğunu vurgulamışlardır. Tüm bu bulgular, okuduğunu anlama ve problem çözme becerilerinin disiplinler arası başarıya katkı sunan temel bilişsel araçlar olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

İlgili alanyazında, okuduğunu anlama stratejilerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiğini ifade eden birçok çalışmaya rastlanılmaktadır (Ateş, 2008; Özdemir ve Sertsöz, 2006; Lapp vd., 2004; Keenan, 2005; Uzun, 2010; Çavuşoğlu, 2010; Göktaş, 2010; Ulu, 2011; Özcan, 2016; Erdem, 2016; Ulu, Tertemiz ve Peker, 2016; Brummer & Macceca, 2014; Nicely, 2015; Phromphithak, 2015; Heidema, 2009; Pantziara, 2009; Karakuş Akman, 2020.). Bu bulgular, okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesinin, öğrencilerin sadece metin anlama değil, aynı zamanda matematiksel ve bilimsel problemleri çözme yeteneklerini de artırabileceğini göstermektedir. Öğrencilerin bir problemi tam olarak anlamadan çözüm üretmeleri zor olduğundan, bu becerilerinin geliştirilmesi akademik başarılarının artırılmasında önemli bir araç olarak değerlendirilebilir.

Okuduğunu anlama stratejileriyle yapılandırılmış fen öğretimi uygulanan deney grubu ile mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre eğitim gören kontrol grubundaki öğrencilerin analitik düşünme becerileri arasında, deney grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, deney grubunun analitik düşünme becerileri puanları deney süreci sonunda, ön test puanlarına kıyasla artış gösterse de anlamlı bir farktan söz edilemez. Bu bulgular, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı fen öğretiminin dördüncü sınıf öğrencilerinin analitik düşünme becerilerini geliştirmede yeterince etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Literatürde bu bağlamda yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıda olmakla birlikte; mevcut çalışmaların bazılarında bu çalışmadan elde edilen sonuçların aksine, okuduğunu anlama becerisi ile analitik düşünme becerisi arasında pozitif ilişki olduğunu belirten çalışmalara rastlanmıştır. Şıvkın, Akson ve Gür Erdoğan (2020) yaptıkları çalışmada, LGS sınavında sorulan PISA tarzı matematik sorularını çözmek için analitik düşünme becerisinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Araştırmada, okuduğunu anlayan öğrencilerin analitik düşünme yeteneklerinin, günlük hayat problemleriyle ilişkilendirme becerileriyle örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin okuduğunu anlamalarının, analitik düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır.

Nuangchalerm ve Thammasena (2009), fen bilimleri dersinde analitik düşünme becerilerinin öğretimini incelemek amacıyla bir karşılaştırmalı çalışma yapmıştır. Araştırma, ikinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiş ve sonuçlar, araştırmaya dayalı öğrenme etkinliklerinin analitik düşünme becerilerini artırmada etkili olduğunu göstermiştir. Analitik düşünme becerilerinin, öğrenci başarısına katkı sağlamada önemli bir rol oynadığı bu çalışmada, okuduğunu anlamamanın bu beceriye doğrudan bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Metni doğru anlama ve analiz etme süreçleri, analitik düşünmeyi güçlendiren unsurlar arasında yer almaktadır.

Siribunnam & Tayraukham (2009) ise 7E, KWL öğrenme yöntemleri ve geleneksel öğretim yaklaşımlarını karşılaştırmışlardır. Araştırmada, yedinci sınıf öğrencilerine uygulanan testler sonucunda, KWL modelinin, analitik düşünme becerilerinin öğretiminde diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin okuduğunu anlamalarının analitik düşünme becerileriyle bağlantılı olduğunu ve öğrenme yöntemlerinin bu becerileri geliştirmede farklı sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymaktadır.

Nuroso, Siswanto ve Huda (2018), fen bilimleri dersinde analitik düşünme becerilerini teşvik etmek için bir öğrenme modeli geliştirmişlerdir. Araştırmada, problem belirleme, veri toplama, analiz etme ve değerlendirme süreçlerini içeren bu modelin, öğrencilerin hem okuduğunu anlama hem de analitik düşünme becerilerini teşvik ettiği ve başarılarını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Doe ve Smith (2023) çalışmalarında, TPS (Düşün-Eşleş-Paylaş) öğretim modelinin öğrencilerin analitik düşünme ve okuduğunu anlama becerilerini nasıl

geliştirdiğini incelemişlerdir. Deney grubundaki öğrenciler, sorulara önce bireysel olarak düşünüp, sonra eşleştikleri bir öğrenci ile fikirlerini paylaştıktan sonra grup olarak düşüncelerini tartışmışlardır. Sonuçlar, deney grubundaki öğrencilerin okuduğunu anlama ve analitik düşünme becerilerinde anlamlı bir iyileşme gösterdiğini ortaya koymuştur.

Deney ve kontrol grupları arasında analitik düşünme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmaması literatürde sıklıkla birbirini desteklediği ifade edilen bu iki bilişsel beceri türünün her zaman eşzamanlı gelişmediğini ve aralarındaki ilişkinin çeşitli değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir. Elde edilen bulgunun çeşitli nedenlerle açıklanabileceği düşünülmektedir. İlköğretim düzeyindeki öğrencilerin yaş gelişimi ve bilişsel yeterlilikleri dikkate alındığında, analitik düşünme becerilerinin henüz tam olarak gelişmediği ve bu becerinin yaşla birlikte daha da olgunlaştığı bilinmektedir (Kuhn, 2000). Özellikle ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinde soyutlama, nedensellik kurma, çok yönlü düşünme gibi analitik düşünmenin alt bileşenleri henüz yeterince oturmamış olabilir. Bu nedenle, okuduğunu anlama stratejileri ile yapılan müdahale, metinle ilgili kavrama düzeyini artırsa da bunun analitik düşünmeye yansımamış olması mümkündür.

Bu çalışmada uygulanan okuma stratejileri (TELLS, SQ3R vb.), metni anlamaya, organize etmeye ve hatırlamaya odaklanan yapılar sunmuştur. Bu stratejiler, öğrencilerin metinle bilişsel etkileşimini artırsa da, doğrudan analiz, karşılaştırma, hipotez kurma gibi yüksek düzeyli analitik işlem gerektiren etkinlikleri içermemiş olabilir. Dolayısıyla, öğrenciler metni anlasalar bile bu anlama süreci onların analitik düşünme becerilerini harekete geçirmemiştir. Bu durum, anlama ile analiz etme arasındaki farkı ortaya koymaktadır.

Analitik düşünme becerilerinin ölçümünde kullanılan araçlar ile okuduğunu anlama testlerinin ölçtüğü beceri alanları farklılaşmış olabilir. Analitik düşünme, kısa süreli öğretim müdahaleleriyle hızla gelişen bir beceri değildir. Bu çalışma kapsamında uygulanan stratejiler belirli bir zaman dilimine yayılmış olsa da, analitik düşünme becerilerini geliştirmek için daha uzun soluklu, disiplinler arası ve doğrudan bu beceriye yönelik tasarlanmış etkinlikler gerekebilir.

Literatürde okuduğunu anlama ile analitik düşünme becerileri arasında kavramsal bir benzerlik bulunsa da, bu durum her zaman istatistiksel ilişki ile

doğrulanamayabilir. Zira her iki beceri, farklı süreçleri ve motivasyonel unsurları barındırır. Öğrenciler bir metni anlayabilir; ancak onu daha ileri düzeyde analiz etme, eleştirme veya yeniden yapılandırma yönünde zihinsel bir çaba göstermeyebilirler.

Analitik düşünme becerisinin fen bilimleri akademik başarısını arttırdığına yönelik birçok araştırma da mevcuttur (Georghiades, 2006; Ataalkın, 2012; Ayazgök, 2013; Atay, 2014; Arslan, 2014). Kwinram ve ark. (2022) tarafından yapılan bir çalışma, grafik düzenleyicilerle bütünleştirilmiş 5E sorgulama tabanlı tekniğin 7. sınıf öğrencilerinin fen öğrenme başarısı ve analitik düşünme üzerindeki etkinliğini araştırmıştır. Sonuçlar, hem öğrencilerin fen başarısı hem de analitik düşünme üzerinde olumlu etkiler olduğunu göstermiştir.

Al-Hasnawi ve Al-Mousawi (2021) tarafından yapılan bir başka çalışma, dördüncü sınıf öğrencilerinde fen dersinde analitik düşünme becerileri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bulgular, iki değişken arasında doğrudan bir korelasyon olduğunu göstermiştir.

Sonuç olarak, okuduğunu anlama becerilerinin, analitik düşünme becerileri üzerinde doğrudan bir etki yaratmadığı görülse de, bu becerilerin geliştirilmesi için farklı öğretim yöntemleri ve stratejilerinin bir arada kullanılması gerekmektedir. Özellikle fen öğretiminde, analitik düşünme becerilerini destekleyen yöntemlerin uygulanması, öğrencilerin bu alandaki başarılarını artırmada önemli bir rol oynayabilir.

Bu çalışmada öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları ile fen akademik başarıları arasında deney grubu öğrencilerinde pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak kontrol grubu öğrencilerinde söz konusu ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Okuduğunu anlama becerilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen çok sayıda araştırma, bu iki değişken arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Akbalık ve Yılayaz'ın (2020) 8. sınıf öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada, okuduğunu anlama düzeyi ile fen başarısı arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Benzer biçimde Karasu ve Haşiloğlu (2020), 6. sınıf öğrencilerinin fen başarısının yalnızca okuma becerileriyle değil, aynı zamanda çıkarım yapma ve temel işlemleri gerçekleştirme becerileriyle de pozitif yönde ilişkili olduğunu belirtmiştir. Durgun ve Önder (2019), 7. sınıf düzeyinde gerçekleştirdikleri araştırmada, öğrencilerin fen bilimleri dersi başarıları ile okuduğunu

doğru anlama testinden elde ettikleri puanlar arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir.

Bayat, Şekercioğlu ve Bakır (2014) de benzer bir şekilde, öğrencilerin okuduğunu doğru anlama yeterlilikleri ile fen dersinden aldıkları akademik başarı puanları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. Obalı'nın (2009) çalışması, okuduğunu anlamanın fen bilimleri başarısı üzerindeki etkisinin pozitif ve orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Yılmaz (2015) ise, ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama puanları ile Fen ve Teknoloji dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak oldukça güçlü bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir.

Deney grubunda tespit edilen okuduğunu anlama başarıları ile fen akademik başarıları arasındaki pozitif ilişki, okuduğunu anlama stratejileri eğitiminin fen dersinde başarıya katkıda bulunduğunu göstermektedir. Ancak, kontrol grubunda bu ilişkinin görülmemesi, kontrol grubu öğrencilerinin okuma becerilerini geliştirmeye yönelik okuduğunu anlama stratejilerinden yoksun olmalarıyla açıklanabilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okuduğunu anlama başarısı ile problem çözme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemiştir ($r_{deney}=.406$, $p_{deney}>.05$; $r_{kontrol}=.216$; $p_{kontrol}>.05$). Fakat alan yazında okuduğunu anlama başarısının problem çözme becerisi ile pozitif yönde orta düzeyde ilişkisi olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.

Boz'un (2018) yaptığı çalışmada, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile problem çözme becerisi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, bu iki değişken arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuş, okuduğunu anlamanın problem çözmeye katkı sağladığı vurgulanmıştır. Ulu (2016), akıcı okuma, basit anlama ve çıkarımsal anlama gibi farklı okuma becerilerinin problem çözme üzerindeki etkisini ele almış ve bu becerilerin, problem çözme becerisine olumlu katkı sağladığını ortaya koymuştur. Özçelik'in (2011) çalışmasında, okuduğunu anlamanın problem çözme üzerindeki etkisi pozitif ve orta ölçekte ($r=.40$) olarak hesaplanmış ve bu ilişkinin öğrencilerin temel bilişsel becerileri üzerindeki önemine dikkat çekilmiştir. Benzer şekilde, Uzun (2010) da 5. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada, okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında pozitif bir ilişki bulmuş ve okuma becerilerinin gelişiminin öğrencilerin problem çözme süreçlerini desteklediğini belirtmiştir. Tepe'nin (2016) çalışması ise ortaokul düzeyindeki öğrencileri kapsamakta olup, 5. ve 6. sınıf

öğrencilerinde okuduğunu anlama ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bu ilişkinin 7. ve 8. sınıf öğrencilerinde belirgin olmadığı görülmüştür. Okuma stratejileri; okuma amacına hizmet eden okuma öncesi, sırası ve sonrasında öğrencinin etkileşim içinde olabileceği problem çözme ve tahminde bulunma gibi becerileri de etkin olarak kullanabilmek ve metinden yeni anlamlar yapılandırabilmek için işe koşulur. (Epçaçan, 2009).

Genel olarak değerlendirildiğinde, okuduğunu anlama düzeyinin öğrencilerin problem çözme becerilerini .40 - .60 arasında orta düzeyde etkilediği söylenebilir. Bu, okuduğunu anlama becerilerinin eğitimdeki merkezi rolünü ve öğrencilerin bilişsel gelişiminde nasıl bir temel oluşturduğunu açıkça göstermektedir. Eğitimcilerin, öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmek için daha fazla çaba sarf etmesi gerektiği açıktır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okuduğunu anlama başarısı ile analitik düşünme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, analitik düşünme yetisinin doğrudan okuduğunu anlama başarısı ile örtüşmediğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin analitik düşünme becerileri yüksek olsa dahi bu durumun okuma süreçlerine anlamlı bir katkı sağladığı söylenemez. Bu bulgu, okuduğunu anlamamanın farklı bilişsel süreçlerle desteklenmesi gerektiğine işaret edebilir.

Benzer şekilde, Göçen Kabaran, Altıntaş, Kabaran ve Sidekli'nin (2016) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının analitik düşünme stiline daha yatkın olduğu durumlarda okuma stratejilerini kullanma eğilimlerinin düştüğü belirlenmiştir. Bu, analitik düşünme sürecinin okuma alışkanlıkları ve stratejileriyle her zaman paralel ilerlemediğini göstermektedir. Analitik düşünmenin mantık yürütme ve problem çözme odaklı olması, bireylerin metinleri kavrarken daha az stratejik okumaya yönelmelerine neden olabilir.

Bu alanda yapılan araştırmaların oldukça sınırlı olması, özellikle analitik düşünme ve okuma becerileri arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine anlamayı güçleştirmektedir. Mevcut çalışmalar genellikle üst düzey düşünme becerileri ile akademik başarı arasındaki genel bağlantılara odaklanmakta, ancak okuma süreçleriyle doğrudan ilişkisini detaylıca ele alan araştırmalar sınırlı kalmaktadır. Bu durum, gelecekteki çalışmalar için önemli bir araştırma boşluğu oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözme becerisi ile analitik düşünme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum, iki beceri arasında doğrudan ve güçlü bir bağlantının olmadığını, ilişkisizlik durumunun farklı faktörlerden kaynaklanabileceğini göstermektedir. Öğrencilerin bireysel öğrenme stilleri, kullanılan öğretim yöntemleri ve önceki akademik deneyimlerinin, problem çözme ve analitik düşünme becerileri üzerindeki etkisinin daha ayrıntılı şekilde incelenmesi gerekmektedir. Elde edilen bulgular, bu becerilerin gelişiminde çoklu değişkenlerin rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Önceki araştırmalar da bu konuda farklı bulgular sunmaktadır. Umay ve Ariol (2011), bütüncül ve analitik düşünme stillerine sahip öğretmen adaylarının problem çözme performansları arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Benzer şekilde, Ariol (2009), analitik düşünme stili baskın olan ve olmayan öğretmen adaylarının problem çözme becerileri arasında anlamlı bir fark olmadığını belirlemiştir. Ancak alan yazında bu sonuçların aksi yönde bulgular elde eden çalışmalar da bulunmaktadır. Olça (2015), probleme dayalı öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin analitik düşünme becerileri üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymuştur. Ersoy (2012), problem çözme becerisi ile analitik düşünme becerisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu öne sürerken, Çilingir Altın (2018), problem çözme performansının bireylerin düşünme profili ile anlamlı bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir.

Yaş faktörünün de önemli bir değişken olduğu görülmektedir. Lowrie ve Clements (2001), öğrencilerin yaşları ilerledikçe problem çözme tercihlerinin görselden analitiğe doğru kaydığını belirtirken, El Mouhayar ve Jurdak (2016), analitik düşünmenin alt sınıflarda daha baskın olduğunu, üst sınıflarda ise azaldığını ifade etmiştir. Bu durum, analitik düşünmenin gelişiminin sadece yaşa bağlı olmadığını, aynı zamanda eğitsel ve pedagojik yaklaşımlar tarafından da şekillendirildiğini düşündürmektedir. Nitekim Hacıömeroğlu, Chicken ve Dixon (2013), öğrencilerin hesaplama deneyimi ve görsel anlatım becerilerinin, analitik düşünme yöntemlerini kullanma başarısını etkilediğini belirtmiştir. Bu çalışma, özellikle matematiksel problem çözme süreçlerinde, öğrencilerin görsel ve analitik düşünme becerilerini dengeli bir şekilde kullanmalarının önemini vurgulamaktadır.

Elde edilen tüm bu sonuçlar ışığında, öğrencilerin problem çözme becerisi ile analitik düşünme becerileri arasındaki ilişkinin pedagojik uygulamalara, öğrencilerin

yaşına ve bilişsel profillerine bağlı olarak değişkenlik gösterdiği söylenebilir. Lowrie ve Clements (2001) ile El Mouhayar ve Jurdak (2016) gibi çalışmalar, öğrencilerin yaş gruplarına göre düşünme tercihlerinin değiştiğini göstermektedir.

Araştırmada, öğrencilerin problem çözme becerisi ile fen akademik başarısı arasında deney grubunda yüksek düzeyde pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ancak, kontrol grubu öğrencilerinde bu ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu durum, problem çözme becerilerinin akademik başarı üzerindeki etkisinin, uygulanan eğitim yöntemleri farklılaşabileceğini düşündürmektedir. Deney grubunda gözlemlenen güçlü ilişki, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik okuduğunu anlama stratejilerinin akademik başarı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Ancak, bu etkinin kontrol grubunda gözlemlenmemesi, problem çözme becerilerinin akademik başarıya katkısının her koşulda kendiliğinden ortaya çıkmadığını vurgulamaktadır.

Alan yazında bu sonucu destekleyen ve çelişen araştırmalar mevcuttur. Kaya ve Korkmaz (2021), ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarının problem çözme becerileri ile yordanma derecesini incelemiş ve iki değişken arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Benzer şekilde, Özkan ve Kargın (2016) da problem çözme becerisi ile fen akademik başarısı arasında yüksek düzeyde pozitif bir korelasyon olduğunu belirtmiştir. Acar, Tertemiz ve Taşdeler (2020) fen bilimleri başarısı ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bu bulgular, problem çözme becerilerinin akademik başarıya olan katkısını destekleyen kanıtlar sunmaktadır. Gök ve Sılay'ın (2009) deneysel çalışması, problem çözme stratejilerini etkin kullanan öğrencilerin motivasyon ve akademik başarılarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Jala'nın (2020) Filipinler'de yaptığı araştırmada, okuduğunu anlama düzeyi, problem çözme becerileri ve akademik başarı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Bununla birlikte alan yazında, farklı sonuçlar elde eden çalışmalar da yer almaktadır. Yıldız ve Beşoluk (2019), Fen Bilimleri dersinde probleme dayalı öğretim yaklaşımının öğrencilerin problem çözme becerilerine ve akademik başarılarına etkisini inceledikleri çalışmalarında, bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Alver (2005) ise fen bilimleri öğrencilerinin sosyal bilimler öğrencilerine

kıyasla daha düşük problem çözme becerisine sahip olduğunu, ancak akademik başarı açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir.

Elde edilen bulgular, problem çözme becerilerinin akademik başarı üzerindeki etkisinin, özellikle uygun eğitim yöntemleri ve stratejilerle desteklendiğinde daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. Deney grubunda gözlemlenen yüksek düzeydeki pozitif ilişki, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programlarının akademik başarıyı artırmada etkili olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, kontrol grubunda bu ilişkinin anlamlı olmaması, bu becerilerin kendiliğinden gelişmediğini ve özel bir pedagojik yaklaşım gerektirdiğini vurgulamaktadır.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, okuduğunu anlama stratejilerinin fen öğretimine entegrasyonunun öğrenci başarısı üzerinde anlamlı etkiler yarattığı tespit edilmiştir. Buna göre, aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

Öğrencilerin fen bilimleri dersindeki kavramları daha iyi anlamalarını sağlamak ve bu derslerdeki başarılarını artırmak için öğretmenlerin, ders içeriğine okuduğunu anlama stratejilerini sistemli bir biçimde entegre etmeleri önem arz etmektedir. Metinleri sorgulama, özetleme, ana fikir belirleme, tahmin etme ve yapılandırma gibi stratejiler, öğrencilerin yalnızca bilgiyi hatırlamalarını değil, bilgiyi dönüştürme ve yorumlama becerilerini de geliştirmektedir (Demirel & Epçayan, 2012; Kaya, 2006; Tok, 2003).

Bu stratejilerin uygulanmasında öğretmenlerin öğrencilere model olmaları, geri bildirim sağlamaları ve farklı metin türlerine yönelik çeşitli etkinlikler düzenlemeleri önerilmektedir. Özellikle bilimsel içerikli metinlerin yorumlanmasında yönlendirici sorular, kavram haritaları, sesli düşünme teknikleri ve KWL çizelgeleri gibi araçlar kullanılabilir (Nelson, 2003; Tok, 2003).

Problem çözme süreçlerinde de okuduğunu anlama becerilerinin belirleyici olduğu göz önünde bulundurularak, öğretmenlerin öğrencilerin bu iki beceriyi birlikte kullanabilecekleri yapılandırılmış etkinliklere ağırlık vermesi önerilmektedir. Bu bağlamda, problem çözme öncesi metinlerin anlaşılması ve çözüm yollarının belirlenmesi süreçlerine rehberlik edilmesi, öğrencilerin başarısını artırabilir.

Ayrıca, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda disiplinler arası yaklaşımlar benimseyerek okuma-anlama becerilerini fen, matematik ve diğer derslerle ilişkilendirmeleri, öğrenci katılımını ve motivasyonunu artıracaktır.

Araştırmacılar, okuduğunu anlama stratejilerinin fen öğretimi, problem çözme

ve analitik düşünme becerilerine olan etkilerini farklı yaş grupları ve sınıf seviyelerinde incelemelidir. Özellikle üst sınıflarda bu stratejilerin etkisi üzerine yapılacak çalışmalar, gelişimsel farklılıkları ortaya koyabilir.

Bu araştırmanın sınırlı bir zaman dilimini kapsadığı düşünüldüğünde, ileriki çalışmalarda uzun vadeli, boylamsal desenler kullanılarak stratejilerin kalıcı etkileri değerlendirilebilir. Ayrıca, öğretmenlerin bu stratejileri sınıf içinde nasıl uyguladıkları, hangi materyalleri tercih ettikleri ve bu süreçte ne tür zorluklarla karşılaştıkları gibi uygulamaya dönük bulguların incelendiği nitel araştırmalar alanyazına katkı sağlayacaktır.

Fen öğretiminde kullanılan okuma stratejilerinin, öğrencilerin yalnızca anlama düzeyini değil; aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme ve üstbilişsel becerilerini nasıl etkilediğine ilişkin nicel ve nitel veri kaynaklı karma desen araştırmaları önerilmektedir.

Son olarak, analitik düşünme becerilerinin gelişiminin yalnızca okuma stratejilerine bağlı olmadığı, bu becerinin daha doğrudan müdahalelerle desteklenmesi gerektiği dikkate alınarak, disiplinler arası öğretim modelleri ve özellikle üst düzey düşünme becerilerini hedefleyen öğretim yöntemleri üzerine çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acar, D., Tertemiz, N., ve Taşdemir, A. (2019). STEM eğitimi ile öğrenim gören öğrencilerin matematik ve fen bilimleri problem çözme becerileri ve başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 12-23.
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT Press
- Akay, A. (2004). *İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin matematik problemlerini çözme başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akbalık, S., ve Yılayaz, Ö. (2020). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve fen başarılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 118-138.
- Akça, G. (2002). *Hikâye haritası yönteminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama beceri düzeyleri üzerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akdeniz, A. (2014). Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (ss. 127-153). Pegem Akademi.
- Akgün, S. (1999). Okullarımızda fen bilimlerine olan ilginin azalma sebepleri. III. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu (Trabzon, 23-25 Eylül 1998) Bildiri Kitabı*. MEB Yayınları.
- Akın, E., ve Çeçen, M. A. (2014). Ortaokul öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(8), 91-110. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.6988>
- Akkaya, N. (2011). İlköğretim 8. sınıf Türkçe dersinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanmanın tutuma etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 191, 68-77.
- Akman, Y., ve Erden, M. (1998). *Eğitim psikolojisi: Gelişim-öğrenme-öğretme* (7. basım). Arkadaş Yayınevi.
- Aksoy, G., ve Doymuş, K. (2011). Fen ve teknoloji dersi uygulamalarında işbirlikli okuma-yazma-uygulama tekniğinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 381-397.
- Aktan Karakuş, E. N. (2019). *Okuma stratejisi eğitiminin ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama ve matematik dersindeki problem çözme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktaş, N. (2015). *Okuma öncesi strateji öğretiminin 4. sınıf öğrencilerinin ekrandan okuduğunu anlama düzeyine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akyol, H. (2011). *Türkçe ilk okuma yazma öğretimi*. Pegem Akademi.
- Akyol, H., ve Kodan, H. (2016). Okuma güçlüğü'nün giderilmesine yönelik bir uygulama: Akıcı okuma stratejilerinin kullanımı. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 7-21. <https://doi.org/10.7822/omuefd.35.2.1>
- Albayrak, A. (2009). *PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin fen başarılarını etkileyen bazı faktörler* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Albayrak, M., ve Erkal, M. (2003). Başarıya giden yolda ifade ve beceri derslerinin (Türkçe-Matematik) birlikteliği. *Milli Eğitim Dergisi*, (158).

- Al-Hasnawi, A., & Al-Mousawi, A. (2021). The relationship between analytical thinking skills and academic achievement among fourth-grade students in physics. *International Journal of Educational Research*, 105, 101-110.
- Allen, S. (2003). An analytic comparison of three models of reading strategy instruction. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 41(4), 319-338.
- Almutairi, N. R. (2018). *Effective reading strategies for increasing the reading comprehension level of third-grade students with learning disabilities* (Doctoral Dissertation). Western Michigan University Carbondale Institute of Educational Sciences.
- Altun, M. (2011). İlköğretimde problem çözme öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, (147), 27-33.
- Alver, B. (2005). Üniversite öğrencilerinin problem çözme becerileri ve akademik başarılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(21), 75-88.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R., et al. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon. Pearson Education Group.
- Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. *Handbook of Reading Research*, 1, 255-291.
- Anwar, B., & Mumthas, N. S. (2014). Taking triarchic teaching to classrooms: Giving everybody a fair chance. *International Journal of Advanced Research*, 2(5), 455-458.
- Aslanoğlu, A. E. (2007). *PIRLS 2001 Türkiye verilerine göre 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileriyle ilişkili faktörler* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 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.
- Ateş, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile Türkçe dersine karşı tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Ateş, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile Türkçe dersine karşı tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aytaş, G. (2003). Okuma gelişiminde çocuk edebiyatının rolü. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 13, 155.
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. In P. D. Pearson, M. Kamil, R. Barr, & P. Mosenthal (Eds.), *Handbook of research in reading: Volume III* (pp. 353-395). New York: Longman.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82.
- Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Pegem Akademi.
- Balcı, A. (2013). *Okuma ve anlama eğitimi*. Pegem Akademi.
- Bamberger, R. (1990). *Okuma alışkanlığını geliştirme* (B. Çapar, Çev.). Kültür Bakanlığı Yayınları.

- Baş, G., ve Şahin, C. (2012). İlköğretim 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerinin okuma tutumları ve yazma eğilimleri ile Türkçe dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişki. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(3), 555-572.
- Batmaz, O. (2017). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanma düzeyleri ile okuduğunu anlama başarı düzeyleri arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bayburt.
- Batur, Z., Ulutaş, M., ve Beyret, T. N. (2019). 2018 LGS Türkçe sorularının PISA okuma becerileri hedefleri açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 595-615.
- Bayat, N., Şekercioğlu, G., ve Bakır, S. (2014). Okuduğunu anlama ve fen başarısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176). <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3693>
- Behn, R. D., & Vaupel, J. W. (1976). Teaching analytical thinking. *Policy Analysis*, 2(4), 663-692.
- Bektaş Esen, E., ve Yiğit, N. (2013). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde kullandıkları okuma ve yazma stratejileri. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(1).
- Bingham, A. (1983). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi* (4. baskı, F. Oğuzkan, Çev.). Milli Eğitim Basımevi.
- Bloom, B. S. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (D. A. Özçelik, Çev.). Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Brummer, T., & Macceca, S. (2014). *Reading strategies for mathematics*. Shell Education.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (8. baskı). Pegem Akademi.
- Cain, L. D. (2013, Nisan 24). A reading study system. *UCC Study Help*. <http://www.ucc.ut.edu/stdyhlp.html>
- Can, A. (2017). *SPSS ile nicel veri analizi*. Pegem.
- Carnine, L., & Carnine, D. (2004). The interaction of reading skills and science content knowledge when teaching struggling secondary students. *Reading & Writing Quarterly*, 20(3), 203-218.
- Chonkaew, P., Sukhummek, B., & Faikhamta, C. (2016). Development of analytical thinking ability and attitudes towards science learning of grade-11 students through science technology engineering and mathematics (STEM education) in the study of stoichiometry. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 842-861.
- Clark, K. F. (2009). The nature and influence of comprehension strategy use during peer-led literature discussions: An analysis of intermediate grade students' practice. *Literacy Research and Instruction*, 48(2), 95-119.
- Clark, S. K., Brandt, L. B., & Joyner, E. (2023). Examining the effects of integrated science and literacy instruction on second graders' reading comprehension, reading motivation, and ability to write science informational texts. *Reading & Writing Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/10573569.2023.2190320>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th ed.). Routledge Falmer.
- Collins, M., & Cheek, E. (1999). *Assessing & guiding reading instruction*. The McGraw-Hill Companies, Inc.

- Cordero-Ponce, W. L. (2000). Summarization instruction: Effects on foreign language comprehension and summarization of expository texts. *Reading Research and Instruction*, 39(4), 329-350. <https://doi.org/10.1080/19388070009558329>
- Creswell, J. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Çapoğlu, E. (2021). *Okuduğunu anlama stratejilerinin farklı okuma düzeyindeki öğrencilerin okuduğunu anlama ve bilişsel farkındalık becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Çavuşoğlu, E. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile matematik problemlerini çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetrez İşcan, G., ve Coşkun, İ. (2016). Okuma stratejilerinin hafif derecedeki zihinsel yetersizliği olan bir öğrencinin akıcı okumasına ve anlama düzeyine etkisi. *Turkish Studies*, 11(3), 821-826.
- Çınar, İ. (2002). *Kuram ve uygulamalarıyla ilk okuma yazma öğretimi*. Öz Serhat Yayınları.
- Çiftçi, Ö. (2007). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe öğretim programında belirtilen okuduğunu anlamayla ilgili kazanımlara ulaşma düzeyinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çöğmen, S., ve Saracaloğlu, A. S. (2010). Üst bilişsel stratejileri ölçeği'nin Türkçeye uyarlama çalışmaları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91-99.
- Daly III, E., Chafouleas, S., & Skinner, C. (2005). *Interventions for reading problems*. Guilford Press.
- Demirci, B. (1996). Liselerde kimya eğitiminin sorunları. 1. *Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu* (İzmir, 15-17 Eylül 1994) Bildiri Kitabı. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- 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.
- Dewey, J. (1997). *How we think?* Prometheus Books.
- Diehl, H. L. (2005). The effects of the reciprocal teaching framework on strategy acquisition of fourth-grade struggling readers (Unpublished doctoral dissertation). West Virginia University, Morgantown, WV.
- Doe, J., & Smith, J. (2023). Improving students' reading comprehension of analytical exposition text by using Think-Pair-Share (TPS). *Journal of Educational Research*, 45(3), 123-135. <https://doi.org/10.1234/jer.2023.4567>
- Doğanay, A. (2000). *Okulda başarı için ders çalışma ve öğrenme yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Dong, Y., Chow, B. W. Y., Wu, S. X. Y., Zhou, J. D., & Zhao, Y. M. (2021). Enhancing poor readers' reading comprehension ability through word semantic knowledge training. *Reading & Writing Quarterly*, 37(4), 348-364. <https://doi.org/10.1080/10573569.2020.1820410>
- Durgun, E., ve Önder, İ. (2019). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri başarıları ile okuduğunu anlama, grafik okuma ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 1-13.
- Durkin, D. (1978-1979). What classroom observations reveal about reading comprehension instruction. *Reading Research Quarterly*, 14(4), 481-533.

- Earged. (2001). *PIRLS 2001 Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi Raporu*. EARGED Yayınları.
- El Mouhayar, R., & Jurdak, M. (2016). Variation of student numerical and figural reasoning approaches by pattern generalization type, strategy use and grade level. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(2), 197-215.
- Elder, L., & Paul, R. (2007). *Analytic thinking: How to take thinking apart and what to look for when you do*. Foundation for Critical Thinking. https://www.criticalthinking.org/files/SAM_Analytic_Think2007b.pdf
- Epçayan, C. (2009). Okuduğunu anlama stratejilerine genel bir bakış. *Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6), 207-223.
- Epçayan, C., ve Erzen, M. (2010). Okuduğunu anlama becerileri ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim*, 185.
- Erdem, E. (2016). Matematiksel muhakeme ile okuduğunu anlama arasındaki ilişki: 8. sınıf örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 393-414.
- Ersoy, E. (2012). *Probleme dayalı öğrenme sürecinde üst düzey bilişsel düşünme becerileri ve duyuşsal kazanımlardaki değişim* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw Hill.
- Gelbal, S. (1991). Problem çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(6), 167-173.
- Gill, S. R. (2008). The comprehension matrix: A tool for designing comprehension instruction. *The Reading Teacher*, 62(2), 106-113.
- Glick, L. R. (2019). *Implementation of literacy strategies and the impact on word problems* (Master's thesis, Rowan University Institute of Social Sciences).
- Göçer, A. (2000). İlköğretim öğretmen adaylarına ilk okuma-yazma çalışmaları ile ilgili pratik öneriler. *Millî Eğitim Dergisi*, 148, 67-74.
- Göğüş, B. (1978). *Orta dereceli okullarımızda Türkçe ve yazın eğitimi*. Kadioğlu Matbaacılık.
- Gök, T., ve Sılay, İ. (2009). Öğrencilerin problem çözme stratejileri öğretiminin öğrencilerin başarısı ve başarı güdüsü üzerindeki etkileri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 13-27.
- Göktaş, Ö. (2010). *Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Göktaş, Ö., ve Gürbüzürk, O. (2012). Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi (IJOCIS)*, 4(2), 52-66.
- Güldenoğlu, B., ve Kargın, T. (2012). Karşılıklı öğretim tekniğinin hafif derecede zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkililiğinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 13(1), 17-34. https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000164
- Güneş, F. (2007). *Türkçe eğitimi ve zihinsel yapılandırma*. Nobel Yayın Dağıtım.

- Güngör, A. (2005). Altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejilerini kullanma düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 101-108.
- Güngör, A., ve Ün-Açıkgöz, K. (2005). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okuduğunu anlama üzerinde etkileri ve cinsiyet ile ilişkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 43, 354-378.
- Gürbüz, M. (2014). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinde SQ4R tekniğinin okuduğunu anlamaya etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-188.
- Gürsoy, S. E. (2022). *2. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki okuduğunu anlama becerilerinin matematik dersindeki problem çözme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hacıomeroglu, E. S., Chicken, E., & Dixon, J. K. (2013). Relationships between gender, cognitive ability, preference, and calculus performance. *Mathematical Thinking and Learning*, 15(3), 175-189.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Hammouri, H. A. M. (2003). An investigation of undergraduates' transformational problem-solving strategies: Cognitive/metacognitive processes as predictors of holistic/analytic strategies. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(6), 571-586.
- Handayani, W., Setiawan, W., Sinaga, P., & Suhandi, A. (2018). Students' reading comprehension skills of science and physics texts. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), Article 2.
- Harvey, S., & Goudvis, A. (2000). *Strategies that work: Teaching comprehension to enhance understanding*. Stenhouse.
- Hatch, J. A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. State University of New York Press.
- Hedin, R. L., Mason, H. L., & Gaffney, S. J. (2011). Comprehension strategy instruction for two students with attention-related disabilities. *Preventing School Failure*, 55(3), 148-157.
- Hitchcock, J., Dimino, J., Kurki, A., Wilkins, C., & Gersten, R. (2010). *The impact of collaborative strategic reading on the reading comprehension of grade 5 students in linguistically diverse schools*. Institute of Education Sciences.
- Hite, S. (2009). Improving problem solving by improving reading skills. *Math in the Middle Institute Partnership Summative Projects for MA Degree*. University of Nebraska: Lincoln.
- Holt, J. (1999). *Çocuklar neden başarısız olur*. Beyaz Yayınları.
- Hudson, R. F., Lane, H. B., & Pullen, P. C. (2005). Reading fluency assessment and instruction: What, why, and how? *International Reading Association*, 58(8), 702-714.
- Idol-Maestas, L. (1985). Getting ready to read: Guided probing for poor comprehenders. *Learning Disability Quarterly*, 8(4), 243-254. <https://doi.org/10.2307/1510587>
- Irwanto, Rohaeti, E., Widjajanti, E., & Suyanta. (2017). Students' science process skill and analytical thinking ability in chemistry learning. *AIP Conference Proceedings*, 1868(1), 030001.

- Jackson, V. (2016). Applying the think-aloud strategy to improve reading comprehension of science content. *Current Issues in Education*, 19(2), Article 2. <https://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view/1483>
- Jailani, A. (2018). The effect of multipass strategy on students' reading comprehension at senior high school level. *Journal of English for Academic*, 5(1), 20-32. [https://doi.org/10.25299/jshmic.2018.vol5\(1\).1100](https://doi.org/10.25299/jshmic.2018.vol5(1).1100)
- Jala, G. T. (2020). Pupils' reading comprehension, problem-solving skills and academic performance. *Journal of World Englishes and Educational Practices*, 2(4), 1-9.
- Jitendra, A. K., & Gajria, M. (2011). Reading comprehension instruction for students with learning disabilities. *Focus on Exceptional Children*, 43(8), 1-16.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem-solving. *Educational Technology Research and Development*, 48, 63-85.
- Kabaran, G. G., Altıntaş, S., Kabaran, H., ve Sidekli, S. (2016). Analitik ve holistik düşünen sınıf öğretmeni adaylarının kullandıkları okuduğunu anlama stratejileri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 37-57.
- Kahveci, G. (2004). *Az görenlerde zihin haritası yöntemi ile özet çıkarmanın okuduğunu anlamaya etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kalaycı, G. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayınları.
- Kaldırım, A. (2020). *Barrett Taksonomisine dayalı öğretim programının 7. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kanmaz, A. (2012). *Okuduğunu anlama stratejisi kullanımının, okuduğunu anlama becerisi, bilişsel farkındalık, okumaya yönelik tutum ve kalıcılığa etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kansızoğlu, H. B. (2017). Grafik örgütleyicilerin dil öğretme ve öğrenme alanlarındaki başarıya etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 139-164. doi: 10.15390/EB.2017.6777
- Kaptan, A. (2023). *Okuduğunu anlama stratejilerinin ilköğrencilerinin problem çözme becerilerine yansımaları: Bir öğretim deneyi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karadağ, Ö., ve Tekercioğlu, H. (2019). Türkçe ders kitaplarındaki bilişsel ve üstbilişsel işlevlere dair bir durum tespiti. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 15(3).
- Karakuş Tayşi, E. (2007). *İlköğretim 5. ve 8. sınıf öğrencilerinden hikaye ve deneme türü metinlerindeki okuduğunu anlama becerilerinin karşılaştırılması (Kütahya ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasu, İ., ve Haşiloğlu, M. A. (2020). Okuduğunu anlama, yorumlama ve dört işlem becerisinin 6. sınıf fen bilimleri dersi sürat konusundaki öğrenci başarısına etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 8(15), 136-155.
- Karatay, H. (2009). Okuma stratejileri bilişsel farkındalık ölçeği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(19), 58-80.
- Karatay, H. (2014). *Okuma eğitimi: Kuram ve uygulama*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Kaya, F. (2006). İlköğretim 4. sınıf Türkçe dersinde bazı öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve tutuma etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Kaya, F. (2006). İlköğretim dördüncü sınıf Türkçe dersinde bazı öğrenme stratejilerinin tutum ve okuduğunu anlamaya etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Kaya, M., ve Korkmaz, Ö. (2021). Ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarının düşünme ve problem çözme becerileri ile yordanması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 396-420.
- Kaya, V. H. (2017). Okuma becerilerinin fen bilimleri okuryazarlığına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 46(215), 193-207.
- Kayapınar, A. (2015). Matematiksel problem çözme stratejileri öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme performanslarına ve öz düzenleyici öğrenmelerine etkisi (Yayımlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Keenan, T. L. (2005). *Teaching literacy strategies in math* (Master's thesis, Brockport University). https://digitalcommons.brockport.edu/ehd_theses/335
- Keer, V. H., & Vanderlinde, R. (2010). The impact of cross-age peer tutoring on third and sixth graders' reading strategy awareness, reading strategy use, and reading comprehension. *Middle Grades Research Journal*, 5(1), 33-45.
- Kent, A. M. (2002). *An evaluation of the reading comprehension strategies module of the Alabama Reading Initiative with five elementary schools in Southwest Alabama* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The University of Alabama, Alabama.
- Keskin Kargın, E., ve Özkan, M. (2016). Problem çözme yöntemiyle öğretimin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 29(2), 497-513.
- Kırkılıç, A., ve Akyol, H. (2007). *İlköğretimde Türkçe öğretimi*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kim, A. H., Vaughn, S., Klingner, J. K., Woodruff, A. L., Reutebuch, C. K., & Kouzekanani, K. (2006). Improving the reading comprehension of middle school students with disabilities through computer-assisted collaborative strategic reading. *Remedial and Special Education*, 27(4), 235-249. <https://doi.org/10.1177/07419325060270040401>
- Kim, A. H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects. *The Elementary School Journal*, 99(1), 1-22.
- Klingner, J. K., & Vaughn, S. (1999). Promoting reading comprehension, content learning, and English acquisition through collaborative strategic reading (CSR). *The Reading Teacher*, 52(7), 738-747. <https://www.jstor.org/stable/20204676>
- Klingner, J. K., & Vaughn, S. (2000). The helping behaviors of fifth graders while using collaborative strategic reading during ESL content classes. *Teachers of English to Speakers of Other Languages*, 34(1), 69-98.
- Klingner, J. K., Vaughn, S., Boardman, A., & Swanson, E. (2012). *Now we get it! Boosting comprehension with collaborative strategic reading*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Koca, C. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okur öz algısı, okuma motivasyonu ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

- Kocaarslan, M. (2015). *Zihinsel imaj oluşturma öğretiminin 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kocadağ, N. (2019). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki okuduğunu anlama becerileri ile matematik dersindeki problem çözme becerileri arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kocaman, B. (2021). *Analitik düşünme temelli çevrimiçi STEM öğretim programının geliştirilmesi ve etkililiğinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kolić-Vehovec, S., Bajšanski, I., & Zubković, B. R. (2011). The role of reading strategies in scientific text comprehension and academic achievement of university students. *Review of Psychology*, 18(2), 81-90.
- Korkmaz, F. (2012). *Contribution of some factors to eighth grade students' science achievement in Turkey: TIMSS 2007* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Middle East Technical University, Ankara.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.
- Kramarski, B., Weisse, I., & Minsker, I. K. (2010). How can self-regulated learning support the problem solving of third-grade students with mathematics anxiety? *ZDM Mathematics Education*, 42(2), 179-193.
- Kuloğlu, A., ve Arı, Ü. (2015). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8), 94-109.
- Kutlu, Ö., Yıldırım, Ö., Bilican, S., ve Kumandaş, H. (2011). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlamada başarılı olup-olmama durumlarının kestirilmesinde etkili olan değişkenlerin incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 132-139.
- Kwinram, S., Chaiyasith, W., & Srisawasdi, N. (2022). The effectiveness of the 5E inquiry-based technique integrated with graphic organizers on grade 7 students' science learning achievement and analytical thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 31(2), 123-135.
- Lane, R. (2020). *Logic & analytical thinking: Solve complex problems, become smarter and detect fallacies by improving your rational thinking, your reasoning skills and your brain power*. Independently Published.
- Lapp, D., Flood, J., & Farnan, N. (2004). *Content area reading and learning*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lowrie, T., & Clements, M. K. (2001). Visual and nonvisual processes in Grade 6 students' mathematical problem solving. *Journal of Research in Childhood Education*, 16(1), 77-93.
- Markman, K. D., Lindberg, M. J., Kray, L. J., & Galinsky, A. D. (2007). Implications of counterfactual structure for creative generation and analytical problem solving. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(3), 312-324.
- Martorella, P. H. (1978). John Dewey: Problem solving and history teaching. *The Social Studies*, 69(5), 190-194.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press, a Sage Publications Company.
- McGeown, S. P., Duncan, L. G., Griffiths, Y. M., & Stothard, S. E. (2015). Exploring the relationship between adolescent's reading skills, reading motivation and reading habits. *Read Writ*, 28, 545-569.

- McKown, B., & Barnett, C. (2007). *Improving reading comprehension through higher-order thinking skills* (Master's thesis, Saint Xavier University).
- McKown, B., & Barnett, C. (2007). *Improving reading comprehension through higher-order thinking skills* (Master's thesis). Saint Xavier University.
- MEB. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara.
- MEB. (2019). *Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=663>
- Miller, W. H. (1982). *Reading correction kit* (2nd ed.). Jerusalem: Center for Applied Research in Education.
- Montaku, S. (2011). Results of analytical thinking skills training through students in system analysis and design course. In *Proceedings of the IETEC'11 Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Moreillon, J. (2007). *Collaborative strategies for teaching reading comprehension*. Chicago: American Library Association.
- National Institute of Child Health and Human Development. (2000). *Report of the national reading panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. Washington: National Institute of Child Health and Human Development.
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read*.
- Nelson, E. (2003). *The effect of metacognitive strategy instruction on fifth-grade comprehension of expository text* (Unpublished doctoral dissertation, University of Bridgeport, New York).
- Nicely, D. A. (2015). Problem-solving and reading strategies for ACTVR preparation. *Ohio Journal of School Mathematics*, 72, 8–12.
- Nicolas, C. A. T., & Emata, C. Y. (2018). An integrative approach through reading comprehension to enhance problem-solving skills of grade 7 mathematics students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 26(3), 40–64.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.
- Obalı, B. (2009). *Öğrencilerin fen ve teknoloji akademik başarılarıyla Türkçede okuduğunu anlama ve matematik başarıları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Odegard, K. J. (2015). *Using graphic organizers, cooperative learning, and written reflection to improve mathematics problem solving skills* (Master's thesis, Hamline University, Minnesota).
- OECD. (2013). PISA 2015 Draft Science Framework, Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/draft%20PISA%202015%20science%20framework%20.pdf>
- Ohlsson, S. (2011). *Deep learning: How the mind overrides experience*. Cambridge University Press.
- Oluk, S., ve Başöncül, N. (2009). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerin üstbiliş okuma stratejilerini kullanma düzeyleri ile fen-teknoloji ve Türkçe ders başarıları üzerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 183-194.
- 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.

- Ortlieb, E. (2013). Using anticipatory reading guides to improve elementary students' comprehension. *International Journal of Instruction*, 6(2), 145-162.
- Özbay, M. (2006). *Türkçe özel öğretim yöntemleri*. Ankara: Öncü Yayıncılık.
- Özcan, Y. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ).
- Özcan, Y. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Özcan, Z. Ç., ve Doğan, H. (2018). Erken matematik becerileri, okuduğunu anlama ve matematiksel problem çözme ile ilgili boylamsal bir çalışma. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(1), 1-18.
- Özçakmak, H. (2015). *Türkçe öğretmeni adaylarının not alarak dinlemede özetleme stratejilerini kullanma becerileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özçaylak, S. (2013). *The development of students' use of reading comprehension strategies in English texts* (Master's thesis), Çağ University Institute of Social Sciences, İstanbul.
- Özçelik, D. A. (1987). *Eğitim programları ve öğretim: Genel öğretim yöntemi*. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları.
- Özçelik, E. G. (2011). *Okuduğunu anlama becerisinin başarıya etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, A. Ş., ve Sertsöz, T. (2006). Okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23, 237-257.
- Özer, B., Gelen, İ., ve Öcal, S. (2014). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin boş zaman değerlendirme alışkanlıklarının günlük problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 235-257.
- Özgürlük, B., Ozarkan, H. B., Arıcı, Ö., ve Taş, U. E. (2016). *PISA 2015 ulusal raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Özüpek, G. N. (2023). *Problem çözme yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik uygulamalarının 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özyılmaz, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerine okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin okuduğunu anlama başarısı üzerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Palincsar, A., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175. https://doi.org/10.1207/s1532690xc0102_1
- Pantziara, M., Gagatsis, A., & Elia, I. (2009). Using diagrams as tools for the solution of non-routine mathematical problems. *Educational Studies in Mathematics*, 72, 39-60.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 8(3), 317-344.
- Pehlivan, F. C. (2011). *Matematik problemlerinin çözümünde öğretmen adaylarının kullandıkları stratejilerin ve gösterim şekillerinin analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Üniversitesi, İzmir.

- Phromphithak, C. (2015). The effect of using the know-want-learn strategy on students' achievement and attitude in learning mathematics. *International Conference on Language, Education, Humanities and Innovation*, 40, 99–104.
- Pintrich, P. R., Anderman, E. M., & Klobucar, C. (1994). Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 360-370.
- Pressley, M. (2012). Metacognition and self-regulated comprehension. In *What research has to say about reading instruction* (pp. 291-309).
- Pressley, M., & Afflerbach, P. (1995). *Verbal protocols of reading: The nature of constructively responsive reading*. Routledge.
- Pressley, M., & Block, C. C. (2002). Summing up: What comprehension instruction could be. In C. C. Block & M. Pressley (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices* (pp. 383-392). New York: Guilford Press.
- 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.
- Pressley, M., & Wharton-McDonald, R. (1997). Skilled comprehension instruction and its development through instruction. *School Psychology Review*, 26(3), 448–466.
- Pressley, M., El-Dinary, P. B., Gaskins, I. W., Schuder, T., Bergman, J., Almasi, J., & Brown, R. (1992). Beyond direct explanation: Transactional instruction of reading comprehension strategies. *The Elementary School Journal*, 92(5), 513–555.
- Raphael, T. (1986). Teacher question answer relationships, revisited. *The Reading Teacher*, 39(6), 516-522. <https://www.jstor.org/stable/20199149?seq=1>
- Raphael, T., & Pearson, D. (1985). Increasing students' awareness of sources of information for answering questions. *American Educational Research Journal*, 22(2), 217-235. <https://doi.org/10.3102/00028312022002217>
- Rashtchi, M., & Keyvanfar, A. (2002). *Quick'n'Easy ELT* (2nd ed.). Tehran: Rahnama Publication.
- Robbins, J. K. (2011). Problem solving, reasoning, and analytical thinking in a classroom environment. *The Behavior Analyst Today*, 12(1), 41.
- Robertson, S. (2017). *Perspectives from cognition and neuroscience*. In *Problem Solving* (2nd ed.). London & New York: Routledge.
- Rojas Rojas, S. P., Meneses, A., & Sánchez Miguel, E. (2019). Teachers' scaffolding science reading comprehension in low-income schools: how to improve achievement in science. *International Journal of Science Education*, 41(13), 1827-1847.
- Schumaker, J. B., Deshler, D. D., Alley, G. R., Warner, M. M., & Denton, P. H. (1982). Multipass: A learning strategy for improving reading comprehension. *Learning Disability Quarterly*, 5(3), 295-304. <https://doi.org/10.2307/1510296>
- Semercioğlu, M. S., Kiroğlu, M. K., ve Çağlayan, K. T. (2020). The effect of collaborative strategic reading model on fourth grade students' understanding skills in informative texts. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 155-167.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara.
- Sever, S. (1993). *Türkçe öğretiminde uygulanan tam öğrenme kuramı ilkelerinin okuma ve yazılı anlatım becerilerindeki erişime etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sever, S. (1997). *Türkçe öğretiminde tam öğrenme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sidekli, S., ve Çetin, E. (2017). Okuduğunu anlama stratejilerinin okuduğunu anlamaya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 285-303.

- Sinambela, E., Manik, S., & Pangaribuan, R. E. (2015). Improving students' reading comprehension achievement by using K-W-L strategy. *English Linguistics Research*, 4(3), 13-29. <https://doi.org/10.5430/elr.v4n3p13>
- Siribunnam, R., & Tayraukham, S. (2009). Effects of 7-E, KWL, and conventional instruction on analytical thinking, learning achievement, and attitudes toward chemistry learning. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 279-282.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and practice*. Pearson.
- Smith, F. (2004). *Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read* (6th ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Smith, J. A. (2008). *Using strategies to aid in mathematical problem solving* (Master's thesis).
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*.
- Sternberg, R. J. (2019). Teaching and assessing gifted students in STEM disciplines through the augmented theory of successful intelligence. *High Ability Studies*, 30(1-2), 103-126.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Zhang, L. (2008). Styles of learning and thinking matter in instruction and assessment. *Perspectives on Psychological Science*, 3(6), 486-506.
- Stice, J. E. (2007). Teaching problem solving. *Teachers and Students Sourcebook: Alternative Teaching Methods*.
- Susar Kırmızı, F. (2006). *İlköğretim 4. sınıf Türkçe öğretiminde çoklu zeka kuramına dayalı işbirlikli öğrenme yönteminin eriş, tutumlar, öğrenme stratejileri ve çoklu zeka alanları üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şad, S. N. (2012). İlköğretim öğrencilerinin Türkçe, matematik ve fen ve teknoloji derslerindeki başarılarının yordayıcıları olarak aile katılımı görevlerinin incelenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 49, 173-196.
- Şahin, A. A. (2007). *13-14 yaş grubu öğrencilerin problem çözme stratejilerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Şıvkın, S., Akson, V. C., ve Gür Erdoğan, D. (2020). LGS'de sorulan PISA tarzı matematik sorularını doğru cevaplama ile okuduğunu anlama arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 148-159.
- Takala, M. (2006). The effects of reciprocal teaching on reading comprehension in mainstream and special education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(5), 559-576.
- Taşpınar, Z. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kullandıkları problem çözme stratejilerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Tavşanlı, Ö. F. (2014). *Grafik örgütleyicilerin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin bilgilendirici metinleri çözümleme ve özetleme başarıları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya
- Tekbiyık, A., Camadan, F. ve Gülay, A. (2013). Fen ve teknoloji dersinde akademik başarının yordayıcısı olarak öz düzenleyici öğrenme stratejileri. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(3), 567-582.

- Tekindur, A. (2022). *Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının dördüncü sınıf öğrencilerinin fen başarısına, araştırma ve bilimsel yazma becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Temel, H. (2018). *Problem çözme stratejilerinin matematiksel süreç becerilerine göre sınıflandırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Temizkan, M. (2007). *Bilişsel okuma stratejilerinin Türkçe dersinde bilgiye dayalı metinleri okuduğunu anlama üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları* Ankara: Nobel Yayınları.
- Tepe, A. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Thaneerananon, T., Triampo, W. ve Nokkaew, A. (2016). Öğrencilerin Analitik Düşüncelerini Gerçeklere ve Görüşlere Dayalı Olarak Değerlendirmek İçin Bir Testin Geliştirilmesi. *Uluslararası Talimat Dergisi*, 9(2), 123-138.
- Thompson, S. (2000). *Effective Content Reading Comprehension and Retention Strategies* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED440372.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Tok, Ş. (2003). *İlköğretim Üçüncü Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde, Bilgi Haritası ve İnceleme- Soru Sorma- Okuma- Bakmadan Cevaplama- Gözden Geçirme Stratejilerinin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Tok, Ş., ve Beyazıt, N. (2007). İlköğretim 3. Sınıf Türkçe dersinde özetleme ve not alma stratejilerinin okuduğunu anlama ve kalıcılık üzerindeki etkileri. <https://openaccess.mku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12483/939>
- Torres, N. G., & Constain, J. J. A. (2009). Improving reading comprehension skills through reading strategies used by a group of foreign language learners. *HOW, A Colombian Journal for Teachers of English*, 16(1), 55-70.
- Tuna, L. (2016). *Okuma stratejilerinin 7. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlığı kazanmasına, okuma tutumuna ve okuduğunu anlama becerisine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tuzlukaya, S. (2019). 8. Sınıf Türkçe Dersi Merkezi Sınav Sorularının PISA Okuma Becerileri Yeterlilikleri Açısından İncelenmesi. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 5(1), 92-100.
- Türk Dil Kurumu (2022). TDK. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı.
- Türkoğlu, A., Yıldırım, A., ve Doğanay, A. (2000). *Okulda Başarı İçin Ders Çalışma ve Öğrenme Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Türnüklü, E., Aydoğdu, M. Z. ve Ergin, A. S. (2017). 8. sınıf öğrencilerinin üçgenler konusunda problem kurma çalışmalarının incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 467-486.
- Ulu, M. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulu, M. (2016). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Akıcı Okuma, Basit Anlama ve Çıkarımsal Anlama Düzeylerinin Problem Çözme Başarısına Etkilerini Açıklayan Bir Yapısal Eşitlik Modeli. *Eğitim ve Bilim*, 41, 93-117. doi:10.15390/eb.2016.6303
- Umay, A., ve Ariol, Ş. (2011). Baskın olarak bütüncül stilde düşünenlerle baskın olarak

- analitik stilde düşünenlerin problem çözme davranışlarının karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 27-37.
- Ural, A. ve Ülper, H. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel modelleme ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 6(2), 214-241.
- Usta, N., ve Yılmaz, M. (2020). Impact of the KWL reading strategy on mathematical problem solving achievement of primary school 4th graders. *The Journal of Educational Research*, 113(5), 343-363.
- Uyanık, G. (2011). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin boşluk tamamlama tekniğiyle belirlenen okuma seviyeleri ile okuduğunu anlama düzeylerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, C. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersi problem çözme başarılarının bazı demografik değişkenler ve okuduğunu anlama becerisi açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Ülper, H. (2010). *Okuma ve Anlamlandırma Becerilerinin Kazandırılması*. Ankara: Nobel.
- Ünalın, Ş. (2001). *Türkçe Öğretimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Üstün, A., ve Bozkurt, E. (2003). İlköğretim okulu müdürlerinin kendilerini algılayışlarına göre problem çözme becerilerini etkileyen bazı mesleki faktörler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(1), 13-20.
- Vaughn, S., & Edmonds, M. (2006). Reading comprehension for older readers. *Intervention in School and Clinic*, 41(3), 131-137.
- Vaughn, S., Klingner, J. K., & Bryant, D. P. (2001). Collaborative Strategic Reading as a Means to Enhance Peer-Mediated Instruction for Reading Comprehension and Content Area Learning. *Remedial and Special Education*, 22(2), 66-74. doi:10.1177/074193250102200201
- Vercellotti, M. L. (2017). Do interactive learning spaces increase student achievement? A comparison of classroom context. *Active Learning in Higher Education*, 19(3), 197-210.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Weisberg, R. W. (2015). Toward an integrated theory of insight in problem solving. *Thinking & Reasoning*, 21(1), 5-39.
- Woolfolk, A. (2005). *Educational Psychology*, (9th ed.). Pearson Education Inc.
- Yalçın, A. (2006). *Türkçe Öğretim Yöntemleri Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Yavuz, G. (2006). *Dokuzuncu sınıf matematik dersinde problem çözme strateji öğretiminin duyuşsal özellikler ve erişime etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemler. *İlköğretim Online*, 6(2), 249-257.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-94.
- Yıldırım, K. (2012). Öğretmenlerin öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini değerlendirmede kullanabilecekleri bir sistem: Barrett Taksonomisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 45-58.
- Yıldız, Ş., ve Beşoluk, Ş. (2019). Fen bilimleri dersinde probleme dayalı öğretim yaklaşımının öğrencilerin problem çözme becerilerine ve akademik başarılarına

- etkisinin incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 50-68.
- Yılman, M. (2006). *Türkiye’de öğretmen eğitiminin temelleri*. Ankara: Nobel.
- Yılmaz, A. (2015). Ailedeki çocuk sayısının okuduğunu anlama başarısı üzerindeki etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 48(2), 123-140.
- Yılmaz, M. ve Top, M. B. (2015). İşbirlikli Tartışma Sorgulama (İTS) stratejisinin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(30), 78-97.
- Yılmaz, M. (2011). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile Türkçe, matematik, sosyal bilgiler ve fen ve teknoloji derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29, 9-14.
- Yılmaz, M. (2011). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, 29.
- Yılmaz, M. (2011). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama seviyeleri ile Türkçe, matematik, sosyal bilgiler ve fen ve teknoloji derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29, 9-14.
- Yılmaz, R. (2022). *Ortaokul öğrencilerine okuma stratejilerinin öğretilmesi: Ters yüz eğitim modeli bakış açısıyla* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yiğit, N., ve Akdeniz, A. R. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin kullandıkları ölçme araçlarının kapsam ve geçerliliği. *5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi*, ODTÜ, Ankara.
- Zhao, N. (2009). Metacognitive strategy training and vocabulary learning of Chinese college students. *English Language Teaching*, 2(4), 123-129. <https://doi.org/10.5539/elt.v2n4p123>
- Zollman, A. (2009). Students use graphic organizers to improve mathematical problem-solving communications. *Middle School Journal*, 41(2), 4-12.

EKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Ek-1:Öğrenci Kişisel Bilgi Formu	116
Ek-2: Ölçek ve Test Kullanım İzinleri.....	117
Ek-3: Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu İzinleri	118
Ek-4: 4. Sınıf Fen Bilimleri Kitaplarından Okuma Parçaları Örnekleri	121
Ek-5: Ders Planları	130



ÖĞRENCİ KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Adınız- Soyadınız:

1. Cinsiyet: Kadın () Erkek ()

2. Babanızın eğitim durumu:

- () Hiçbir okul mezunu değil
- () İlkokul mezunu
- () Ortaokul mezunu
- () Lise mezunu
- () Üniversite mezunu
- () Yüksek lisans/ Doktora

3. Annenizin eğitim durumu:

- () Hiçbir okul mezunu değil
- () İlkokul mezunu
- () Ortaokul mezunu
- () Lise mezunu
- () Üniversite mezunu
- () Yüksek lisans/ Doktora

4. Ailenizdeki kişi sayısı:(siz, anne, babanız ve evlenen kardeşleriniz dahil)

3 kişi () 4-5 kişi () 6-7 kişi () 8 ve yukarı ()

5. Ailenizin ortalama aylık geliri :

- () 1000 TL'den az
- () 1000-2000 TL
- () 2000-3000 TL
- () 3000-5000 TL
- () 5000-10000 TL
- () 10.000 TL'den çok

6. Evinizde bir kütüphaneniz veya kitaplığınız var mı?

Evet () Hayır ()

7. Bir ayda kaç kitap okuyorsunuz?

Kitap okumuyorum () 1-3 () 4-6 () 7-9 () 10-12 () 13-15 ()

Ek-2

(konu yok) Gelen Kutusu x

 **fatih özfıdan** 15 Ağustos Sal 12:03 ☆ ↶ ⋮

Alıcı: fatih.ozfidan@afyon.edu.tr

Merhaba hocam adım Fatih Özfidan Afyon Kocatepe Üniversitesinde yüksek lisans yapıyorum. Yüksek lisans tezinizde geliştirdiğiniz **Problem Çözme Becerisi Testini** tezimde kullanmak için izninizi rica ediyorum. Teşekkür eder başarılar dilerim

Gizem Bağbaşı Özüpek 15 Ağustos Sal 12:16 ☆ ↶ ⋮

Alıcı: ben

Merhaba Fatih Hocam,

İnce davranışınız için öncelikle teşekkür ederim. Tezimde geliştirmiş olduğum Problem Çözme Beceri Testini tezinizde kullanabilirsiniz. Başarılı bir süreç geçirmeniz dileğiyle...

Kolaylıklar dilerim.

Gizem Nur ÖZÜPEK

ölçek isteme Gelen Kutusu x

 **fatih özfıdan** 24 Nisan Pzt 21:50 (1 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Alıcı: r fatih.ozfidan@afyon.edu.tr

Merhaba hocam, Adım Fatih Özfidan, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sınıf Eğitimi Bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim ve sınıf öğretmeniyim. Doktora tezinizde geliştirdiğiniz **"4. Sınıf Okuduğunu Anlama Başarı Testi"**ni Okuduğunu Anlama Stratejileriyle Tasarlanmış Fen Öğretiminin 4. Sınıf Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Ünitesinde Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi başlıklı tez çalışmamda kullanabilir miyim? Rica etsem tamamını benimle paylaşabilir misiniz? Çalışmalarınızda başarılar diler, teşekkür ederim.

 **Mine Bayar** 12:32 (9 saat önce) ☆ ↶ ⋮

Alıcı: ben

Sayın Fatih Hocam,

Doktora tezimde geliştirmiş olduğum **"4. Sınıf Okuduğunu Anlama Başarı Testi"**ni yüksek lisans tez çalışmanızda kullanabilirsiniz. Ekte başarı testini gönderiyorum. Kolay gelsin. İyi çalışmalar...

fatih özfıdan <...> 24 Nis 2023 Pzt, 11:50 tarihinde şunu yazdı:

...

 **fatih özfıdan** 3 Haz 2023 23:25 ☆ ↶ ⋮

Alıcı: fatih.ozfidan@afyon.edu.tr

Merhaba hocam, Adım Fatih Özfidan. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sınıf Eğitimi Bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim ve sınıf öğretmeniyim. Doktora tezinizde geliştirdiğiniz **"Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Başarı Testi"**ni tez çalışmamda kullanabilmek için izninizi istiyorum. Çalışmalarınızda başarılar ve sağlık dilerim

Aysun Senturk 4 Haz 2023 13:10 ☆

Merhaba hocam, Hazırlamış olduğum testleri referans göstererek istediğiniz çalışmanızda kullanabilirsiniz. Kolaylıklar ve başarılar dilerim. Dr. Aysun Tekindur

 **fatih özfıdan** 3 Mayıs Çar 22:48 ☆ ↶ ⋮

Alıcı: berrak.kocaman4

Merhaba hocam, Adım Fatih Özfidan. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sınıf Eğitimi Bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim ve sınıf öğretmeniyim. Doktora tezinizde geliştirdiğiniz **"ANALİTİK DÜŞÜNME BECERİSİ ÖLÇEĞİ"**ni tez çalışmamda kullanabilir miyim? Çalışmalarınızda başarılar diler, teşekkür ederim.

Berrak Kocaman 5 Mayıs Cum 20:48 ☆

Merhaba hocamKullanabilirsiniz, iyi çalışmalar.. 3 May 2023 Çar 22:48 tarihinde fatih özfıdan şunu yazdı:



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-83688308-605.99-92825234
Konu : Araştırma İzni (Fatih ÖZFİDAN)

25.12.2023

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığının (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü) 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 13/12/2023 tarihli ve E-81478198-100-232651 sayılı yazımız.
c) 18/12/2023 tarihli Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu Tutanağı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatih ÖZFİDAN'ın "Fen Bilimleri Dersinde Okuduğunu Anlama Stratejileri Kullanımının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik ve Okuduğunu Anlama Başarısına, Fen Okuryazarlığına, Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Kadınhanı Osmancık İlkokulu Müdürlüğünde eğitim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla gerçekleştirilmesi ilgi (c) komisyon tutanağı ile uygun görülmektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde elektronik ortamda Müdürlüğümüz istatistik42@meb.gov.tr e-posta adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Arz/rica ederim.

Murat YİĞİT
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Genelge (3 Sayfa)
- 2-Veli Onam Formu (1 Sayfa)
- 3-Katılımcı Onam Formu (1 Sayfa)
- 4-Öğrenci Kişisel Formu (1 Sayfa)
- 5-Analitik Düşünme Becerisi Ölçeği (1 Sayfa)
- 6-Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Ünitesi Başarı Testi (5 Sayfa)
- 7-Sınıf Problem Çözme Beceri Testi (14 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Akçeşme Mahallesi Garaj Cad. No 4 Karatay/Konya

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

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

Bilgi için: Ali Naci İŞİK -1223

E-Posta : istatistik42@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Keşif Adresi : mebi@hs01.kep.tr

İnternet Adresi : <http://konya.meb.gov.tr>

Faks 3323515940

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksogru.meb.gov.tr> adresinden f475-71cb-3c77-a78e-5115 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : E-81478198-100-235909
Konu : Araştırma İzni - Fatih ÖZFİDAN

26.12.2023

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 12.12.2023 tarihli ve 31709271-300-E.232166 sayılı yazı.
b) 25.12.2023 tarihli ve E-83688308-605.99-92825234 sayılı yazı.

Enstitünüz Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatih ÖZFİDAN'ın, "*Fen Bilimleri Dersinde Okuduğunu Anlama Stratejileri Kullanımının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik ve Okuduğunu Anlama Başarısına, Fen Okuryazarlığına, Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi*" konulu tez çalışmasına ilişkin Konya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün ilgi (b) sayılı yazısı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Murat PEKER
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek:İlgi (b) Sayılı Yazı (33 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSAKYU7M3E

<https://turkiye.gov.tr/ebd?ek=5381&eD=BSEKYU7S8E&eS=235909>

Adres: Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü Rektörlük Binası B Blok Kat:1
Afyon
Telefon: 0272 218 11 95 - 0272 218 12 05 Faks: 0272 218 12 77
e-Posta: genssek@aku.edu.tr
Kep Adresi: aku@hs01.kep.tr

Bilgi için: Serpil Kılıç
Unvanı: Büro Personeli



T.C.	
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ	
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI	
TOPLANTI SAYISI 15	KARAR TARİHİ 15.11.2023
KARAR 2023/327	
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim elemanı Prof. Dr. İjlal OCAK tarafından yürütülen (Diğer Araştırmacılar: Fatih ÖZFİDAN), "Fen Bilimleri Dersinde Okuduğunu Anlama Stratejileri Kullanımının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Akademik ve Okuduğunu Anlama Başarısına, Fen Okuryazarlığına, Analitik Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında kullanılacak veri toplama araçlarının, etik açıdan sakıncalı olmadığına, katılanların oy birliği ile karar verildi.	
ASLI GİBİDİR	
e-imzalıdır	
Prof. Dr. Mustafa GÜLER	
Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul Başkanı	

Aydınlatma Araçlarının Yaşamımızdaki Önemi

Işık, hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Güneş ışığından faydalanamadığımız zamanlarda evlerimizin aydınlatılması hayatımızı kolaylaştırır. Dilediğimiz gibi gazete, dergi, kitap okuyabiliriz. Sinema, tiyatro, konser gibi etkinliklere katılabiliriz. Aydınlatma teknolojileri sayesinde insanlar gece trenle, vapurla, otobüsle ve uçakla rahatlıkla seyahat edebilmektedir.

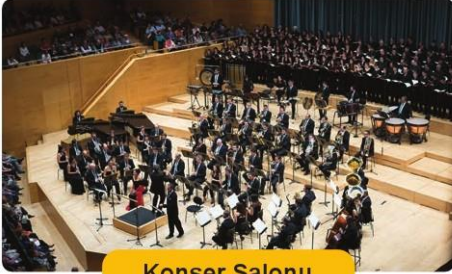


Fabrika



Gece Yol Yapım Çalışması

Aydınlatma teknolojilerindeki gelişmeler, iş gücünü ve üretimi olumlu yönde etkilemektedir. Fabrikaların ve işyerlerinin gece de aydınlatılması sonucu üretim yapılabilmektedir. Böylece üretim artmakta, toplumların yaşamı daha kolay hâle gelmektedir. Günümüzde insanlar aydınlatma teknolojisi sayesinde gündüz ve gece mesleklerini rahatlıkla yapabilmektedir.



Konser Salonu



Hastane

Aydınlatma teknolojileri sayesinde hava karardığında bile bilimsel, kültürel ve sanatsal faaliyetler yapılabilmektedir. Hastaneler, nöbetçi eczaneler ve bazı kütüphaneler yirmi dört saat hizmet vermektedir. Böylelikle daha fazla insana daha uzun süre hizmet sağlanmaktadır. İnsanlar düğün, davet gibi sosyal faaliyetlerini güneş battıktan sonra bile yapabilmektedirler.

A GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ

Aydınlatma Araçlarını Tanıyalım

3. sınıfta ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları olarak ikiye ayırmıştık. Bu ünite- de ise geçmişten günümüze kadar aydınlatma amacıyla kullanılan ışık kaynaklarını incele- yeceğiz.

İlk insanlar aydınlanmak için güneş ve ay ışığından yararlanıyorlardı. Ancak teknoloji- nin gelişmesiyle insanların kullandıkları aydınlatma araçları da değişti. Şimdi bu aydınlatma araçlarını tanıyalım.

Meşale

Ucuna reçine sürülen odunun yakılması ile elde edilen me- şaleler, ateşin kullanıldığı aydınlatma araçlarındandır.

Meşale,

- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Yangına neden olabilir.
- Uzun ömürlü değildir.



Meşale

Yağ Lambaları

Oyulmuş taşların içine yerleştirilen yağların yakılarak kulla- nıldığı aydınlatma araçlarıdır.

Yağ lambaları,

- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Işık verme süresi ve verdiği ışık miktarı azdır.
- Yangın çıkmasına neden olabilir.



Yağ lambası

Gaz Lambası ve Mum

Gaz lambası ve mum,

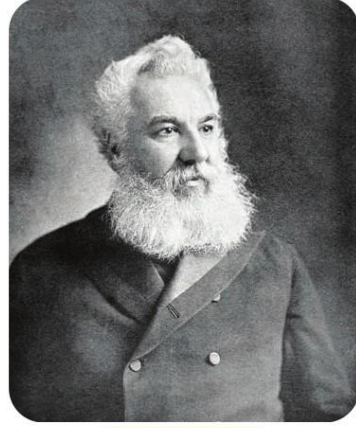
- Taşınabilir.
- Is ve koku çıkarır.
- Işık verme süresi ve verdiği ışık miktarı azdır.
- Yangın çıkmasına neden olabilir.



Gaz lambası ve mum



İlk Telefon



Graham Bell

Ses teknolojileri sesi kaydetmeye, sesin şiddetini değiştirmeye yönelik araştırmalar yapar. İnsanların seslerini kaydedebilme ve uzaklara iletebilme istekleri, ses teknolojisinin sürekli gelişmesini sağlamıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte ses teknolojisinde büyük değişiklikler olmuştur. Sesle birlikte görüntüyü de kaydedebilen araçlar geliştirilmiştir. Ses teknolojisindeki gelişmeler, Alexander Graham Bell (Aleksandır Graham Bel) tarafından telefonun icadı ile başlamıştır. Graham Bell, sesin tellerde iletimini başarak diğer teknolojilerin de öncüsü olmuştur.

Daha sonra radyo ve telsiz icat edilmiştir. Bu önemli icatların sahibi Guglielmo Marconi'dir. (Guglielmo Markoni) radyo dalgalarının havadan iletebilmesini araştıran mucit, herhangi bir aracı kaynak olmadan mesaj göndermeyi başarmış ve telsizi üretmiştir.

Thomas Edison, fonografi icat etmiştir. Bu alet ise sesin kaydedilmesi ve kaydedilen sesin dinlenebilmesini sağlamıştır.



Fonograf

A GEÇMİŞTEKİ VE GÜNÜMÜZDEKİ SES TEKNOLOJİLERİ

Ses Düzeyini Değiştirmeye Yarayan Teknolojiler ve İşitme Yetimizi Geliştiren Araçlar

3. sınıfta ses şiddetinin sesin duyulmasını sağlayan ses özelliği olduğunu öğrendik. Ses şiddetini artırmak amacıyla zaman zaman çeşitli araçlar kullanırız. Bu araçlar mikrofon, megafon ve işitme cihazıdır. Kalabalık ve geniş ortamlarda sesleri duyurmak için kullanılan araçlardan en basiti megafondur.

Bazı insanlar sesleri işitemez ya da çok az işitir. Bu kişiler sesleri işitebilmek için kulaklarına işitme yetisini geliştiren işitme cihazı takar. İşitme cihazları sesin şiddetini artırır. Bu nedenle işitme cihazı kullanan arkadaşlarımızın yanında yüksek sesle konuşmamalıyız.

Tören ve konser gibi kalabalık ortamlarda konuşmaların, şarkı ve türkülerin herkes tarafından işitilmesi için mikrofon, amplifikatör (ses yükseltici) ve hoparlör gibi araçlar kullanılır. Amplifikatör elektrikle çalışır. Amplifikatörler, hoparlör ve mikrofonla birlikte kullanılır.

Sesin şiddetini (ses düzeyini) artırmada kullanılan megafonun bir benzerini elde etmek için "Megafon Yapalım" isimli deneyi yapalım.



Mikrofon



Megafon



İşitme cihazı



Amplifikatör

Işığın yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda kullanılmasına **ışık kirliliği** denir. Çevreye bırakılan çöpler nasıl toprak, hava ve su kirliliğine yol açıyorsa ışığın uygunsuz bir şekilde kullanılması da ışık kirliliğine yol açmaktadır.

Gereğinden fazla ve yanlış yerde ışık kullanmak etkisiz aydınlatma demektir. Etkisiz aydınlatma, ışık için gerekli olan elektrik enerjisini üretmek için harcanan enerjinin boşa gitmesi anlamına gelir. Işık üretilirken kömür, petrol, su gibi doğal kaynaklar kullanılır. Bu nedenle gereksiz kullanılan ışık doğal kaynakların da boşa harcanması demektir. Yol, cadde ve sokaklardaki aşırı aydınlatmalar; park, bahçe ve spor alanlarındaki aşırı aydınlatmalar; turistik tesislerin, alışveriş merkezlerinin aydınlatmaları gibi pek çok gereksiz ve fazla aydınlatma ışık kirliliğinin nedenlerindendir. Şehirlerde nüfusun her geçen gün artması, bilinçsizce yapılan dış aydınlatmalar, gökyüzüne yayılan ışık miktarını her geçen gün arttırmaktadır. Gökyüzünde ve yeryüzünde meydana gelen ışık kirliliği, hem canlılara hem de çevremizin doğal görünümüne zarar vermektedir.

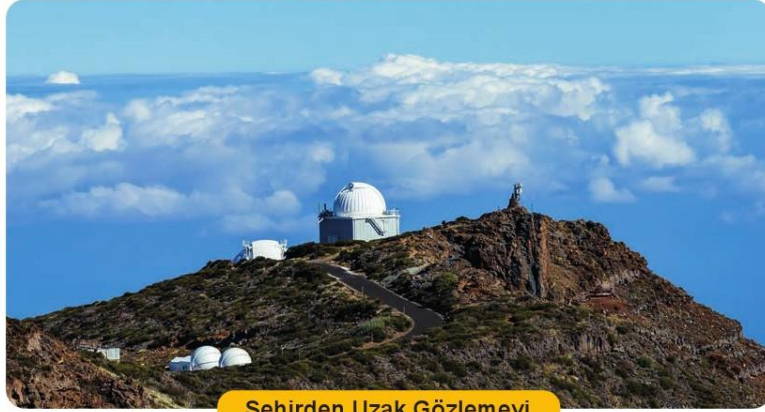


IŞIK KİRLİLİĞİNİN ETKİLERİ

gökbilimciler, gök cisimlerini rahat izleyemezler. Gözlemevleri; gökyüzünü rahat izleyebilmek için şehir dışında, okyanusların ortasındaki adalarda ve tepelerin üzerinde kurulmuştur.

Işık kirliliğinin doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkileri vardır. Aydınlatmanın fazla olduğu yerlerde gece gökyüzünü net olarak izlemek zordur. Bu nedenle

Gereğinden fazla yapılan aydınlatmanın yararlarını ve zararlarını gruplara ayrılarak tartışalım.



Şehirden Uzak Gözlemevi

Ses kirliliği diğer adıyla gürültü, insanların ve hayvanların başta işitme sağlığı olmak üzere ruh ve beden sağlığını olumsuz etkiler. Rahatsız edici, şiddeti yüksek ve kulağa hoş gelmeyen her türlü insan, hayvan ya da makine kaynaklı düzensiz seslerin yaptığı etkiye **ses kirliliği** denir.



İç İçe Geçmiş Konut ve Sanayi Alanı

Özellikle hızlı büyüyen şehirlerde konut ve sanayi alanlarının yakınlaşması, trafik yoğunluğunun artması, mekanik aletlerin günlük hayatımıza daha çok girmesi ses kirliliğini arttırmıştır.



Hızlı nüfus artışı, plansız ve düzensiz kentleşme, motorlu araçların çıkardığı sesler, sanayileşme ve teknolojinin gelişimi ses kirliliği yaratan önemli etmenler arasındadır.

Ses kirliliğine sebep olan diğer etmenler şunlardır:

- Kara yolu, deniz yolu, demir yolu ve hava yolu gürültüleri
- Araç, gereç ve makineler ile iş yerlerindeki çeşitli faaliyetlerden doğan gürültüler
- Yol ve bina yapım işlerinin ve yapım makinelerinin gürültüleri
- İnsan etkinliklerine ilişkin gürültüler (Yüksek sesle konuşma, spor ve atış alanları, müzik sesleri vb.)
- Eğlence ve ticari amaçlı gürültüler (Açık hava sinemaları, eğlence yerleri, açık hava konserleri vb.)
- Ev araçlarının gürültüleri



SES KİRLİLİĞİ ve İNSAN SAĞLIĞI

Ses kirliliği herkesi etkileyen bir sorundur. Gürültülü ortamlarda uzun süre bulunan kişilerde kalıcı işitme sorunu olduğu birçok araştırmacı tarafından saptanmıştır. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve psikolojisi üzerindeki olumsuz etkileri belirlenmiştir.



Ses kirliliği, işitme duyusunda geçici veya kalıcı etkiler bırakabilir. Geçici etki, işitme duyarlılığındaki geçici kayıptır. Etkilenmenin çok fazla olduğu durumlarda tekrar gürültüye maruz kalınırsa kalıcı işitme kayıpları ortaya çıkabilir.

Ses kirliliğinin insan vücudunda neden olduğu başlıca fizyolojik etkiler: Kas gerilmeleri, stres, kan basıncında artış, kalp atışlarının ve kan dolaşımının değişmesi, göz bebeği büyümesi, solunum hızlanması, dolaşım bozuklukları ve ani reflekslerdir.



Ses kirliliğinin psikolojik etkilerinin başında ise sinir bozukluğu, korku, rahatsızlık, tedirginlik, yorgunluk ve zihinsel etkilerde yavaşlama gelir. Ani olarak yükselen gürültü düzeyi, insanlarda korku oluşturabilir.

UYGUN AYDINLATMA VE GÖZ SAĞLIĞI

Doğru renkte ve özellikte seçilmiş en az enerji tüketen ışık kaynağı kullanılarak yapılan aydınlatmaya **uygun aydınlatma** denilmektedir.

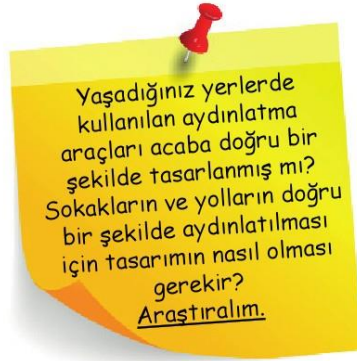
Mağazalarda çok çeşitli ışık kaynakları satılmaktadır. Evimizin odalarını aydınlatırken öncelikle amacımıza uygun ışık kaynağı tercih etmeliyiz.



Lamba Çeşitleri

Aydınlatma aracını seçerken aydınlatılacak alanın hacmine dikkat etmeliyiz. Ortamı ne gereğinden fazla ne de gereğinden az aydınlatmalıyız. Uygun aydınlatma için ışığın yeterince parlak olmasına ve aydınlatılacak ortama doğru yönlendirilmesine dikkat etmeliyiz.

Göz sağlığımızı korumak için güneşe veya diğer ışık kaynaklarına doğrudan bakmamalıyız. Güneş, en kuvvetli ışık kaynağıdır. Güneşe doğrudan bakmak, göz sağlığımız için oldukça tehlikelidir. Göz sağlığımız için bulunduğumuz ortamın gereğinden fazla ya da az aydınlatılması gerekir. Az ışıklı veya çok ışıklı ortamlarda ders çalışmak göz sağlığımızın bozulmasına neden olabilir. Televizyon ve bilgisayar gibi güçlü ışık yayan cihazlara sürekli ve çok yakından bakmak göz sağlığımız için çok zararlıdır.



Yaşadığınız yerlerde kullanılan aydınlatma araçları acaba doğru bir şekilde tasarlanmış mı? Sokakların ve yolların doğru bir şekilde aydınlatılması için tasarımın nasıl olması gerekir? Araştıralım.



Yanlış Mesafe Doğru Mesafe



Kitap uygun mesafededir.



Doğru yönden ışık almaktadır.

Masa lambası kullanıyorsak ışığın geliş yönünü doğru ayarlamamız gerekir. Yazı yazarken sağ elimizi kullanıyorsak ışık sol tarafımızdan gelmelidir. Sol elimizi kullanıyorsak ışık sağ tarafımızdan gelmelidir. Ayrıca ders çalışırken ve kitap okurken kitapla aramızda yaklaşık 30-40 cm mesafe bırakılmalıdır.

A UYGUN AYDINLATMA VE ÖNEMİ

Günlük hayatımızda oldukça önemli bir yer tutan aydınlatma araçları doğru kullanılmazsa göz sağlığını zarar verir. Bu nedenle yaşadığımız ortamların uygun şekilde aydınlatılması gerekir.



Araştırma

Uygun aydınlatmanın ne demek olduğunu, nasıl yapılması gerektiğini, ışığın yanlış kullanımının sağlığını olumsuz etkilerini internetten ve çeşitli kaynaklardan araştır. Araştırma sonuçlarını bir sunu haline getirerek sunumumuzu arkadaşlarımızla paylaşalım.

Uygun aydınlatma, bulunduğumuz ortama ve yaptığımız işe göre değişir. Uygun aydınlatma ile ilgili aşağıda verilen örnekleri inceleyelim.



Ders çalışan çocuk

Ders çalışırken, kitap okurken ışık sol üst veya sol arka taraftan gelmelidir.

Televizyon karanlık ortamda izlenmelidir. Çünkü televizyon ekranı, ortam karanlık olduğunda gözleri yorar.

Ayrıca televizyonu yakından izlemek ve uzun süre bilgisayar ekranına bakmak da göz sağlığına zarar verir.



Televizyon izleyen çocuk



Işıktan rahatsız olan çocuk

Doğrudan göze gelen ışık göz sağlığına zarar verir. Bu nedenle aydınlatmada kullanılan ışık doğrudan göze gelmemelidir. Ayrıca aydınlatmada kullanılan lambanın ışığı normal parlaklıkta olmalıdır. Işık kaynakları gerekli olan yerleri aydınlatmalıdır. Ortam gereğinden fazla ya da az aydınlatılmamalıdır.

Ek-5:

ŞÜRE	3 Ders Saati (15–26 Nisan 2024)
DERS	FEN BİLİMLERİ
SINIF	4
KONU ALANI	FİZİKSEL OLAYLAR
ÜNİTE BAŞLIĞI	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ
KAVRAMLAR	Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri
STATEJİ	Sentez ve Görsel İfade
KAZANIMLAR	F.4.5.1.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır. a. Teknolojinin aydınlatma araçlarının gelişimine olan katkısı vurgulanır, kronolojik sıralama ve ayrıntı verilmez. b. Aydınlatma araçlarının yaşamımızdaki önemi vurgulanır. F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılabilecek aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar. Tasarımını çizim yaparak ifade etmesi istenir, üç boyutlu tasarıma girilmez.

Giriş 10 dk

- Dersin başında öğrencilerin, "Geçmişten Günümüze Aydınlatma Teknolojileri" başlığını gözden geçirmeleri istenir. Bu başlık hakkında ne düşündüklerini sormak için kısa bir tartışma yapılır.

Öğrencilere metni okuma görevi verilir. Metni dikkatle okurken önemli bilgileri not almaları istenir. Metindeki aydınlatma teknolojilerinin tarihini ve gelişimini not almaları teşvik edilir. Öğrencilere metindeki anahtar kelimeleri belirlemeleri ve bu kelimelerin ne anlama geldiğini tartışmaları söylenir. Örneğin: meşale, gaz lambası, flüoresan gibi. Bilinmeyen kelimelerin sözlükten bulunması sağlanır.

Sentezleme 30 dk

- Öğrencilere metindeki ana fikirleri ve önemli detayları sentezlemeleri için birlikte çalışmaları söylenir. Metindeki aydınlatma teknolojilerinin tarihini ve gelişimini ana hatlarıyla özetlemeleri istenir. Öğrencilerin kendi cümleleri ile özetinin yanında kendi fikir ve düşüncelerini de katarak teknolojinin aydınlatma araçları üzerindeki etkilerini özgün bir şekilde ifade etmeleri sağlanır. Bunun yanında bu teknolojik gelişimi bir ileri safhaya taşıyarak kendi aydınlatma araçlarını tasarlamaları ve bunu görselleştirmeleri istenir.

Görselleştirme 20 dk

- Öğrencilere metinde geçen farklı aydınlatma araçlarını düşünmeleri hangi ihtiyaçlardan yola çıkılarak icat edildiklerini anlamaları beklenir. Bu ihtiyaçların günümüzde geçerliliğini koruyup korumadığı ve nasıl değiştiğini göz önüne alarak yeni bir aydınlatma aracı tasarlamaları istenir. Tasarımlarına daha önceki aydınlatma araçlarının olumlu yönlerini yansıtmaları olumsuz özelliklerinden ise arındırmaları gerektiği hatırlatılır. Bunun için öğrenciler okuma metnindeki aydınlatma araçlarının özelliklerini ve gelişimlerini iyi analiz etmeli ve kendi sentezleri olan aydınlatma araçlarını tasarlamaları gerekmedir.

Grup Tartışması ve Sunumlar 15

- Öğrenciler küçük gruplara bölünür. Her grup, kendi sentezini oluşturup grup içinde paylaşmalıdır. Ardından her grup, sentezlerini sınıfın geri kalanına sunmalıdır. Bu aşamada öğrenciler görsellerini de kullanarak sunumlarını destekleyebilirler.

Öğrenci Değerlendirmesi 5 dakika

- Öğrencilere metni sentezlerken ne tür zorluklar yaşadıklarını ve görselleştirme stratejisinin nasıl yardımcı olduğunu düşünmeleri için sorular sorulur.



SÜRE	4 Ders Saati (29 Nisan–10 Mayıs 2024)
DERS	FEN BİLİMLERİ
SINIF	4
KONU ALANI	FİZİKSEL OLAYLAR
ÜNİTE BAŞLIĞI	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ
KAVRAMLAR	Uygun Aydınlatma
STATEJİ	SQ3R
KAZANIMLAR	F.4.5.2.21. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar. F.4.5.2.2. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır. F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.

İNCELEME AŞAMASI: Bu aşamada, öğrencilerin metni ana hatlarıyla incelemesi, metnin başlığına ve varsa alt başlıklarına bakmaları ve metnin görsellerini incelemeleri amaçlanır. Metnin başlığı, alt başlıkları ve görselleri incelendikten sonra öğrenciler, konuyla ilgili ön bilgilerini bu unsurlara dayanarak harekete geçirirler. Metinde nelerin anlatılabileceği konusunda tahminlerde bulunurlar. Bu aşama en fazla 5 dakika sürmelidir. Öğretmen "Arkadaşlar, sizce uygun aydınlatma nasıl olmalı?" soruyla öğrencilerin dikkatini konuya çeker. Sorulan sorunun cevabını mümkün olduğunca çok öğrenciden alarak, SQ3R okuma anlama stratejisi uygulama formunu öğrencilere dağıtır. **Uygun Aydınlatma ve Önemi** başlıklı okuma metninin başlığını, varsa alt başlıklarını ve görsellerini incelemelerini 5 dakika boyunca ister. Öğrencilerden SQ3R okuma anlama stratejisi uygulama formunun "ÖN İNCELEME" bölümünde aşağıdaki soruları cevaplamaları istenir:

- Metnin başlığı nedir? Bu konu hakkında önceden hangi bilgilere sahipsiniz?
- Metindeki görsellerdeki kısaca açıklayın.
- Metnin hangi konuda olabileceğini kısaca yazın.

Öğrencilere düşüncelerini yazmaları için yeterli zaman verilir. Sonra, mümkün olduğunca çok öğrenciye söz verilir ve cevapları öğretmen tarafından dinlenir ve gerekli geri bildirimler öğrencilere verilir.

SORU AŞAMASI: Bu bölümde öğrenciler, inceledikleri başlıklar ve görsellerle ilgili kendi sorularını oluştururlar. Bu etkinlik sırasında sorularını hazırlarken öğrenciler, soruların cevaplarını aktif bir şekilde düşünür ve böylece öğrenme sürecine daha aktif bir şekilde dahil olurlar. Bu aşamada amaç, öğrencilerin zihinlerini harekete geçirmeye, öğrenmeye olan meraklarını artırmaya ve anlamlı bir şekilde okuma yapmalarına yardımcı olmaktır. Öğretmen şöyle der: "Metnin başlıkları ve görselleri temel alarak sorular hazırlayalım ve hazırladığımız soruları SQ3R okuma anlama stratejisi uygulama formunun 'SORU' bölümüne yazalım." Mümkün olduğunca çok öğrenciden yazdıkları soruları okumaları istenir. Konuyla pek ilgisi olmadığı düşünülen soruların nasıl daha nitelikli hale getirilebileceği konusunda görüşler alınır. Nitelikli olduğu düşünülen tüm sorular tahtaya yazılır.

OKUMA AŞAMASI: Öğrencilere metinle ilgili hazırlanan sorular hatırlatılır. Bu aşamada öğrencilere "SORU AŞAMASINDA" hazırladıkları sorulara cevap aramak için metni okumaları istenir. Öğrenciler okurken not almayacaklardır. Zihinlerinde önceden hazırlanan sorulara cevap aramaya çalışacaklardır. Bu çalışmayla, okuma etkinliği sıkıcı bir etkinlik olmaktan çıkarılmaya çalışılır ve eğlenceli hale getirilir. Okuma etkinliğinden sonra öğretmen öğrencilere anlamını bilmedikleri kelimeleri sorar. Kelimeler tahtaya yazılır. Anlamını bilmedikleri kelimelerin anlamları öğrenciler tarafından örnek olaylarla canlandırılarak bulunmaya çalışılır. Örnek olaylarla anlamı bulunamayan kelimelerin anlamları sözlükten bulunmaya çalışılır.

EZBERE ANLATMA AŞAMASI: "ezbere anlatma" aşamasında öğrenciler, soru aşamasında hazırladıkları soruları okuma metnindeki bilgilere göre cevaplarlar. Bu aşamada öğrenciler, metne bakmadan soruları cevaplamalıdır. Soruları cevaplarken, öğrencilerin kendi cümleleriyle cevap vermeleri beklenir, metindeki cümleleri kullanmamaları gerekir. Öğretmen öğrencilere metne bakmadan "soru" bölümünde hazırladıkları soruları cevaplamalarını ister. Mümkün olduğunca çok öğrenci, sorulara verdikleri cevapları sesli olarak okur. Soruların cevapları sınıfça tartışılır. Cevaplanamayan sorular boş bırakılır.

GÖZDEN GEÇİRME AŞAMASI: Cevaplanamayan sorular öğrenciler tarafından tekrar okunur. Okuma metnindeki cevapları bulunamayan soruların bulunduğu bölümler tekrar öğrenciler tarafından okunur. Okuduktan sonra öğrencilerden "ezbere anlatma" aşamasında boş bıraktıkları soruları cevaplamaları istenir. Sorular doğru bir şekilde cevaplanamazsa, ilgili bölüm bir kez daha okunabilir. Bu çalışma tamamlandıktan sonra, öğrenciler kendi cümleleriyle okuma metninden hatırladıklarını yazmaktadır. SQ3R okuma anlama stratejisi çalışma formları öğrencilerden toplanır.

SÜRE	2 Ders Saati (13-20 Mayıs 2024)
DERS	FEN BİLİMLERİ
SINIF	4
KONU ALANI	FİZİKSEL OLAYLAR
ÜNİTE BAŞLIĞI	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ
KAVRAMLAR	Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri
STRATEJİ	TELLS
KAZANIMLAR	F.4.5.4.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.

Başlığı Gözden Geçir - 10 dakika:

Dersin başında öğrencilerin, "Ses Teknolojileri" başlığını, giriş paragrafını, ana ve alt başlıkları, görselleri, sonuç paragrafını ve özeti gözden geçirmeleri istenir ve öğrencilere bu bölümler hakkında ne düşündüklerini sormak için kısa bir tartışma yapılır. Bu tartışmada öğretmen şu soruları sorarak sürece rehberlik eder.

- Metnin konusu nedir?
- Görsellerin amacı nedir?
- Metin nasıl organize edilmiştir?
- Zorluk derecesi nedir? Ne kadar zaman alır?

İçeriği İncele - 10 dakika:

Öğrencilere metni incelemeleri için süre verilir. Öğrenciler, metni dikkatle okurken önemli bilgileri not almalıdır. Bu aşamada, öğrencilerin metni hızlı bir şekilde gözden geçirmeleri istenir. Bu inceleme sürecinde öğrencilerin, içerik ve metin yapısıyla ilgili bilgi edinmeleri sağlanır.

Anahtar Kelimelere Göz At - 10 dakika:

Öğrencilere metindeki anahtar kelimeleri belirlemeleri ve bu kelimelerin ne anlama geldiğini tartışmaları söylenir. Örneğin: fonograf, mikrofön, ultrason cihazı gibi. Bunun yanında metindeki italik, kalın veya benzeri vurgulanmış kelimelere dikkat çekilir. Bilinmeyen kelimelerin anlamları araştırılıp öğrenilir. Bu adımın amacı, öğrencinin okunacak metindeki önemli kelimeleri bulmasını sağlamaktır.

Okuma Parçasına Tekrar Bak - 10 dakika:

Öğrencileri metni tekrar gözden geçirmeye teşvik edilir. Bu sefer metindeki ses teknolojilerinin nasıl çalıştığına ve geliştiğine daha fazla dikkat etmeleri sağlanır. Öğrencilerden metindeki teknolojik ilerlemeleri belirtmelerini istenir.

Bilgi Haritası Oluştur - 25 dakika:

İkinci derste, öğrencilere metinde öğrendikleri bilgilere dayalı bir bilgi haritası oluşturmaları söylenir. Bu harita, ses teknolojilerinin tarihini ve gelişimini, olumlu ve olumsuz etkilerini görselleştirmelerine yardımcı olacak şekilde hazırlanmalıdır.

Öğrencilere, günlük hayatta nasıl ses teknolojileri kullandıklarını ve hangi cihazların sesi nasıl ilettiğini tartışmalarını istenir.

Ayrıca, öğrencilere gelecekte ses teknolojilerinin neler olabileceği hakkında düşünceleri ve düşüncelerini paylaşmaları söylenir.

Değerlendirme - 15 dakika:

İkinci dersten elde edilen bilgileri özetlemeleri ve bilgi haritasını yorumlamaları istenir.

SÜRE	4 Ders Saati (20 Mayıs–6 Haziran 2024)
DERS	FEN BİLİMLERİ
SINIF	4
KONU ALANI	FİZİKSEL OLAYLAR
ÜNİTE BAŞLIĞI	AYDINLATMA VE SES TEKNOLOJİLERİ
KAVRAMLAR	Işık ve Ses Kirliliği
KAZANIMLAR	F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar. F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir. F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular. F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar. F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.
ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	İşbirlikli Stratejik Okuma

GİRİŞ: Strateji uygulanmadan önce, öğrencilere yapılacakları öğretmen tarafından özetlenir. Bu aşamada, grup içindeki görevler rastgele belirlenir, bunun için öğretmen kura çekebilir veya öğrencilere yardımcı olabilir. Görevler belirlendikten sonra, öğrenciler ipucu kartlarına bakarak görevlerini hatırlarlar. Görevlerin anlaşılması ve öğrenme günlüklerinin hazırlanması tamamlandığında strateji uygulamasına geçilebilir. Bu süreç için yaklaşık 5-6 dakika ayrılrsa da, öğrenciler stratejiyi tam olarak anladığında süreyi kısaltmak mümkündür.

OKUMA ÖNCESİ

- **ÖN İZLEME** Bu bölüm, metin okunmadan önceki aşamayı açıklamaktadır. Öğretmen, bu aşamada öğrencilere metinle ilgili ön bilgilerin edinileceğini, metnin konusuna dair tahminler yapacaklarını ve önceki konularla bağlantılar kuracaklarını belirtir. Öğrencilerden metnin başlığına, görsellerine veya dikkatlerini çeken kelimelere göz atmalarını ve metnin konusu hakkında tahminlerini öğrenme günlüklerine yazmalarını ister. Bu süreç için yaklaşık 3-4 dakika ayrılır.

Daha sonra öğretmen metnin konusuyla ilgili bilgiler verir ve öğrencilerin önceki öğrenmelerini ortaya çıkarmak için beyin fırtınası yapmalarına ve ön bilgilerini öğrenme günlüklerine yazmalarına izin verir. Bu paylaşım süreci için 5-6 dakika ayrılır.

Sonrasında öğretmen, öğrencilerden metni okuma amacını sormakta ve cevapları öğrenme günlüklerine yazmalarını istemektedir. Amacın öğrenme günlüğüne yazılmasından sonra öğretmen, okuma amacını açıklar ve böylece ön izleme bölümü tamamlanmış olur.

OKUMA SIRASI

- **BİLİLEN BİLİNMEYEN** Gruplar metni okumaya başlarlar. Okuma esnasında, herhangi bir öğrenci bilmediği bir kelimeyle karşılaşarsa, grup lideri okumayı durdurur ve o kelimenin anlamını bulmak için kelime uzmanından yardım ister. Kelime uzmanı, düzenleme stratejilerini kullanarak kelimeyi bilmeyen öğrencinin kelime anlamını öğrenmesine yardımcı olur. Kelime öğrenildikten sonra okuma devam eder. Eğer başka bilinmeyen kelimeler ortaya çıkarsa, lider aynı prosedürü takip eder. Uzun metinlerde, metin bölümlere ayrılarak okunabilir.

ANA FİKRİ ÖĞRENME Öğrenciler ana fikri öğrenmek için metni uzunluğuna göre bölümlere ayırır ve her bölüm için özetlemeler yaparlar. (Eğer metin iki bölüme ayrılmışsa, iki bölümün özetlemesi yapılır; üç bölüme ayrılmışsa üç bölümün özetlemesi yapılır.) Grup içindeki özet uzmanı, öğrencilere nasıl özetlemeler yapacaklarına dair bilgiler verir. Öğrenciler farklı bölümlerin özetlemelerinden yola çıkarak metni özetlemeye çalışır, buldukları özetleri öğrenme günlüklerine yazar ve birbirleriyle paylaşırlar. Bu paylaşım sürecinde ilk olarak grup içindeki paylaşımlar yapılır ve gruptan bir özet seçilir. Ardından, farklı grupların özetleri de değerlendirilir.

Bu süreç için 25-30 dakika yeterlidir.

OKUMA SONRASI

- **ÖZETLEME** Bu bölümde metni okuma işlemi tamamlanmış ve metnin anlaşılıp anlaşılmadığı kontrol edilecektir. İlk olarak öğrencilere metinle ilgili sorular hazırlamaları ve bu soruların cevaplarını öğrenme günlüklerine yazmaları istenir. Soru uzmanı, öğrencilere soru hazırlama konusunda yardımcı olur. Soru ve cevaplar öğrenme günlüklerine yazıldıktan sonra grup üyeleri birbirlerine hazırladıkları soruları sorarlar. Öğretmen, bu süreçte grupları takip eder ve beğendiği soruları diğer gruplarla da paylaşımlarını ister.

Bu süreç için 25-30 dakika yeterlidir.

Stratejinin sonunda öğretmen, bütün sınıfın birlikte olacağı bir grup tartışması başlatır. Bu tartışmada öğrencilere neler öğrendikleri, en dikkat çekici noktalar ve daha önceki metinlerle benzerlikler konusunda konuşmaları teşvik edilir.

Bu süreç için de 15-20 dakika yeterlidir.