ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMININ OKUMA GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERİN BİLİŞSEL SÜREÇ VE NÖRAL YAPILARINA ETKİSİ

HAYRİYE GÜL KURUYER

DOKTORA TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM, 2014

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMININ OKUMA GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERİN BİLİŞSEL SÜREÇ VE NÖRAL YAPILARINA ETKİSİ

HAYRİYE GÜL KURUYER

DOKTORA TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM, 2014


GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 36 (otuzaltı) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Hayriye Gül

Soyadı : Kuruyer

Bölümü : Sınıf Öğretmenliği Eğitimi

İmza : 

Teslim tarihi : 10/11/2014

TEZİN

Türkçe Adı : Zenginleştirilmiş Okuma Programının Okuma Güçlüğü Olan Öğrencilerin Bilişsel Süreç ve Nöral Yapılarına Etkisi

İngilizce Adı : The Effects of Enrichment Reading Program on Cognitive Processes and Neural Structure of Students Having Reading Difficulty

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Hayriye Gül KURUYER

İmza: .....

JÜRİ ONAY SAYFASI

Hayriye Gül Kuruyer'in 'Zenginleştirilmiş Okuma Programının Okuma Güçlüğü Olan Öğrencilerin Bilişsel Süreç ve Nöral Yapılarına Etkisi' adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Hayati AKYOL
(Gazi Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Danışman: Prof. Dr. H. Kader KARLI OĞUZ
(Hacettepe Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı) .....

Başkan: Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ
(Bartın Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Üye: Prof. Dr. Murat ÖZBAY
(Gazi Üniversitesi, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Üye: Yrd. Doç. Dr. Kemal KÖKSAL
(Gazi Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Üye: Doç. Dr. Mustafa ULUSOY
(Gazi Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Üye: Doç. Dr. Seyit ATEŞ
(Gazi Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı) .....

Tez Savunma Tarihi: 20/10/2014

Bu tezin Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Servet KARABAĞ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü .....

iii

TEŞEKKÜR

Araştırma sürecinin planlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve raporlaştırılması aşamalarında birçok kişi ve kurumun katkısı olmuştur. Bu araştırmanın gerçekleşmesinde önemli katkı sağlayan, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve öğrencileri olmaktan onur duyduğum tez danışmanlarım Prof. Dr. Hayati AKYOL'a ve Prof. Dr. Hatice Kader KARLI OĞUZ'a, araştırma boyunca bilgi ve görgülerinden faydalandığım Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ'e ve Prof. Dr. Murat ÖZBAY'a, araştırma sürecinin başında bu tür araştırmaların gerekliliği ve yapılabilirliği üzerine beni cesaretlendiren Prof. Dr. Ergin ATALAR'a, araştırma sürecinde verilerin toplanmasına ve analiz edilmesine yardımcı olan Arzu Ceylan HAS'a, görüşleriyle beni her zaman yönlendiren ve yüreklendiren Doç. Dr. Gökhan ÖZSOY'a ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÇAKIROĞLU'na, çalışma grubunda yer alan öğrencilere ve ailelerine, bu araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli desteği sağlayan ULUSAL MANYETİK REZONANS ARAŞTIRMA MERKEZİ'ne teşekkür ederim.

Son olarak tüm hayatım boyunca olduğu gibi araştırma süresince bana destek olan değerli aileme sonsuz teşekkür ederim.

Hayriye Gül KURUYER

Ankara, 2014

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMININ OKUMA GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERİN BİLİŞSEL SÜREÇ VE NÖRAL YAPILARINA ETKİSİ

(Doktora Tezi)

Hayriye Gül KURUYER
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ekim, 2014

ÖZ

Bu araştırmanın temel amacı, zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreç ve nöral yapılarına etkisini açıklamaktır. Bu araştırma, tek denekli araştırma yöntemi ve bu yönteme ait deneklerarası çoklu yoklama düzeyi modeli ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu okuma güçlüğü olan sekiz öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamında çalışma grubunda yer alan öğrencilerin, zenginleştirilmiş okuma programı uygulama öncesinde ve sonrasında okuma motivasyonu, okuduğunu anlama, bellek gelişimi, dikkat durumları ve okumaya ilişkin aktivasyon ve beyaz cevher yolları belirlenmiştir. Bu belirleme iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada nörogörüntüleme yapılmış, ikinci aşamada ise Okuma Motivasyon Profili-Türkçe Formu, Okuma Motivasyon Ölçeği, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testi, Okuduğunu Anlama Envanteri kullanılarak öğrencilerin okuma profili, motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek durumları açısından bilişsel süreçler ve nöral yapıya ilişkin durum incelenmiştir.

Bilişsel süreçleri ölçmek için kullanılan, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testinden elde edilen veriler bu testler için var olan norm değerleri kapsamında değerlendirilmiştir. Okuma Motivasyon Ölçeği, Okuma Motivasyon Profili-Türkçe Formu, Okuduğunu Anlama Envanteri aracılığıyla elde edilen veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bununla birlikte gözlemlerden ve alan notlarından elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Nörogörüntülemeyle elde edilen bütün veriler ise betimsel ve istatiksel olarak değerlendirilmiştir. Yapısal MRG analizleri için FSL ve fonksiyonel beyin MRG için SPM isimli yazılım paketleri kullanılmıştır. FMRG'de (BOLD) istatiksel eşik değerini aşan voksel sayısı, standard Talaraich-Daemon atlasına göre lokalizasyonu ve DTG'de mikrostrüktürel değişiklikler fraksiyonel anizotropi (FA) ve apparent diffusion coefficient (ADC) değerleri yoluyla belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, uygulanan zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüklerinin giderilmesinde etkili olduğu görülmüştür. Zenginleştirilmiş okuma programının bellek gelişimi, okuma motivasyonu, dikkati yoğunlaştırma açısından çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma ve okuduğunu anlama performansında gelişmeler olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte zenginleştirilmiş okuma programı öncesi ve sonrasında uygulama sonrası lehine beyin aktivasyonlarında ve beyaz cevher yollarında anlamlı değişimler olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerde bilişsel süreçler ve nöral yapılar bakımından okuma profillerinin gelişimine sebep olduğunu göstermektedir.

Bilim Kodu :

Anahtar Kelimeler : Okuma, Okuma Güçlüğü, Zenginleştirilmiş Okuma Programı, Nörogörüntüleme

Sayfa Adedi : 206

Danışman : Prof. Dr. Hayati AKYOL

Eş Danışman : Prof. Dr. Hatice Kader KARLI OĞUZ

THE EFFECT OF ENRICHMENT READING PROGRAM ON COGNITIVE PROCESS AND NEURAL STRUCTURE OF STUDENTS HAVING READING DIFFICULTY

(Ph.D Thesis)

Hayriye Gül KURUYER

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL of EDUCATIONAL SCIENCES

October, 2014

ABSTRACT

The main purpose of the current study is to investigate the effect of an enrichment reading program on cognitive process and neural structure of students having reading difficulty. The present study was conducted through single subject research method and between subject multiple probe level model associated with the method. The study group of the study consists of eight students having reading difficulty.

Within the context of the current study, reading motivation, reading comprehension, memory improvement, attention span, brain activation and ways of white matter related to reading were determined before and after the implementation of the enrichment reading program. This determination occurred at two stages. At the first stage, neuroimaging was performed and at the second stage, the students' cognitive processes and neural structures were analyzed in terms of their reading profile, motivation level, focusing the attention and statues of the memory by using Reading Motivation Profile-Turkish Form, Reading Motivation Scale, Stroop Test TBAG Form, Visual Aural Digit Span Test-B Form, Labeling Test, Number Sequence Learning Test and Reading Comprehension Inventory.

The data collected through Stroop Test TBAG Form, Visual Aural Digit Span Test-B Form, Labeling Test, Number Sequence Learning Test used to evaluate cognitive processes were evaluated within the norm values developed for these tests. The data collected by means of Reading Motivation Scale, Reading Motivation Profile-Turkish Form, Reading Comprehension Inventory were analyzed by using Wilcoxon Signed Ranks Test. Moreover, the data collected through observations and field notes were analyzed by using content analysis method. The data collected with neuroimaging were descriptively and statistically evaluated. For structural MRG analyses, FSL and for functional brain MRG, SPM computer programs were used. The number of voxels exceeding the statistical threshold value in FMRG (BOLD) was determined through their localization according to standard Talaraich-Daemon atlas, micro-structural changes fractional anisotropy (FA) in DTG and the values of apparent diffusion coefficient (ADC).

In light of the findings of the study, it was concluded that the enrichment reading program is effective in overcoming reading difficulties. It was observed that there are some improvements in the reading and reading comprehension performance of the students in terms of memory development, reading motivation and focusing attention. Furthermore, significant changes were observed in the ways of white matter after the application of the enrichment reading program when compared to their state before the application. The findings of the study show that the enrichment reading program result in the development of reading profiles in terms of cognitive processes and neural structures of the students experiencing reading difficulty.

Science Code :

Key Words : Reading, Reading Diffuculty, Enrichment Reading Program, Neuroimaging

Page Number : 206

Supervisor : Prof. Dr. Hayati AKYOL

Co-supervisor : Prof. Dr. Hatice Kader KARLI OĞUZ

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ONAY SAYFASI ..... **iii**

TEŞEKKÜR ..... **iv**

ÖZ ..... **v**

ABSTRACT ..... **vii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xiii**

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xvi**

BÖLÜM 1 ..... **1**

GİRİŞ **1**

Problem Durumu **1**

Araştırmanın Amacı **4**

Araştırmanın Önemi **5**

Sınırlılıklar **8**

Varsayımlar **8**

Tanımlar **8**

BÖLÜM 2 ..... **11**

KAVRAMSAL ÇERÇEVE **11**

Okuma, Okuma Güçlükleri ve Zenginleştirilmiş Okuma Programı **11**

Beyin ve Okuma İlişkisi **15**

Beyin sapı **16**

Beyincik **16**

Talamus ve Hipotalamus **16**

Amigdala **16**

Serebral korteks **16**

Hippokampüs **18**

Korpus Kallosum **18**

Nöronlar **18**

Motivasyon ve Okuma İlişkisi **20**

Dikkat ve Okuma İlişkisi **23**

Okuma ve Bellek **24**

Beyin Görüntüleme Yöntemleri **25**

Okuma Sırasında Nöral Yapıyı Görüntülemede Kullanılan Yöntemler **27**

İlgili Araştırmalar **30**

BÖLÜM 3 ..... **41**

YÖNTEM **41**

Araştırmanın Deseni **41**

Çalışma Grubu **42**

Deneklerarası Çoklu Yoklama Modelinin Araştırmada Uygulanması **43**

Veri Toplama Yöntemi **45**

Veri Toplama Araçları **46**

Okuma Güçlüğü Tanılama Envanteri **46**

Okuduğunu Anlama Envanteri **47**

Okuma Motivasyon Ölçeği **48**

Okuma Motivasyon Profili- Türkçe Form **48**

Stroop Testi TBAG Formu **48**

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B) 49

Sayı Dizisi Öğrenme Testi 50

İşaretleme Testi 50

Siemens MAGNETOM Trio Manyetik Rezonans Görüntüleme Cihazı 51

Alan Notları 52

Gözlem Formları 53

Kullanım Amaçlarına Göre Veri Toplama Araçları 53

Verilerin Analizi 54

Statistical Parametric Mapping (SPM) 55

FSL Yazılımı 56

Uygulama Süreci 56

Çalışma Grubunun Belirlenmesi 56

Zenginleştirilmiş Okuma Programı 57

Ses Farkındalığı Çalışmaları 58

Kelime Tanıma-Ayırt Etme Çalışmaları 58

Okuduğunu Anlama Çalışmaları 59

Akıcı Okuma Çalışmaları 59

Uygulama Ortamı 62

Ön Uygulama 62

Uygulama Güvenirliği 65

BÖLÜM 4 69

BULGULAR 69

Bilişsel Süreçlere İlişkin Bulgular 69

Stroop Testi TBAG Formuna İlişkin Bulgular 70

Sayı Dizisi Öğrenme Testine İlişkin Bulgular 74

İşaretleme Testine İlişkin Puanlar..... 75

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testine İlişkin Bulgular..... 80

Okuma Motivasyonuna İlişkin Bulgular..... 83

Nörogörüntülemeye İlişkin Bulgular..... 87

Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları..... 87

Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumları..... 94

Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya İlişkin Okuma Profili..... 110

BÖLÜM 5..... 117

SONUÇLAR VE TARTIŞMA..... 117

Bilişsel Süreçlere İlişkin Sonuçlar ve Tartışma..... 117

Nörogörüntülemeye İlişkin Sonuçlar ve Tartışma..... 120

Okuma Profiline İlişkin Sonuçlar ve Tartışma..... 122

KAYNAKLAR..... 127

EKLER..... 151

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Kullanım Amaçları 53

Tablo 2. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Hazırlanırken Esas Alınan Kazanımlar ve Kullanılan Metinler 57

Tablo 3. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi Stroop Testi TBAG Formu Puanları 70

Tablo 4. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası Stroop Testi TBAG Formu Puanları 72

Tablo 5. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi Sayı Dizisi Öğrenme Testi Puanları. 74

Tablo 6. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Sonrası Sayı Dizisi Öğrenme Testi Puanları 75

Tablo 7. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi İşaretleme Testi Puanları 76

Tablo 8. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası İşaretleme Testi Puanları 78

Tablo 9. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi Puanları 81

Tablo 10. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi Puanları 82

Tablo 11. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuma Motivasyon Profili Türkçe Formu Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları 83

Tablo 12. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuma Motivasyon Ölçeği Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları 84

Tablo 13. Nöropsikolojik Test Bataryasına İlişkin Genel Değerlendirme Bulguları 85

Tablo 14. Öğrenci 1 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 87

Tablo 15. Öğrenci 2 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 87

Tablo 16. Öğrenci 3 Kelime Tanıma Görevine Aktivasyon Durumu 88

Tablo 17. Öğrenci 4 Kelime Tanıma Görevine Aktivasyon Durmu 90

Tablo 18. Öğrenci 5 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları 91

Tablo 19. Öğrenci 6 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları 91

Tablo 20. Öğrenci 8 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları 92

Tablo 21. Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Kelime Tanıma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı 93

Tablo 22. Öğrenci 1 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 94

Tablo 23. Öğrenci 2 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 96

Tablo 24. Öğrenci 3 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 97

Tablo 25. Öğrenci 4 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 99

Tablo 26. Öğrenci 5 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 100

Tablo 27. Öğrenci 6 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 101

Tablo 28. Öğrenci 7 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 102

Tablo 29. Öğrenci 8 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu 103

Tablo 30. Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Metin Okuma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı 104

Tablo 31. FA Artışı Olan Bölgeler ve Koordinatlar 109

Tablo 32. OD Azalması Olan Bölgeler ve Koordinatlar 109

Tablo 33. Metin Okuma Süresi, Okuma Hata Sayıları ve Hata Düzeltme Sayısılarına Ait Bulgular 110

Tablo 34. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuduğunu Anlama Testi Formu Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları 111

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Beyin yapıları 20

Şekil 2. Okuma için nöral bağlantılara ilişkin tahmini model 29

Şekil 3. Kelime tanıma görevi ve metin okuma görevi şematik gösterimi 46

Şekil 4. Magnetom trio manyetik rezonans görüntüleme cihazı 52

Şekil 5. SPM yazılımından bir görüntü 55

Şekil 6. FSL yazılımınının TBSS analizine ait bir sonuç örneği 56

Şekil 7. Uygulama öncesi ve sonrası metin okumaya ilişkin aktivasyon görüntüsü (Öğrenci 8) 107

Şekil 8. Difüzyon tensor görüntülemede çalışma grubunun okuma programı öncesi ve sonrası beyaz cevherdeki istatiktiksel anlamlılık gösteren FA ve OD değişikliklerini gösteren harita 108

KISALTMALAR LİSTESİ

BOLD	Blood Oxygen Level Depended Contrast
DTG	Difüzyon Tensör Görüntüleme
EEG	Elektroensefalografi
GİSD-B	Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu
fMRG	Foksiyonel Manayetik Rezonans Görüntüleme
İT	İşaretleme Testi
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
PET	Pozitron Emisyon Tomografi
WISC-R	Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği
SDÖT	Sayı Dizileri Öğrenme Testi
ZOP	Zenginleştirilmiş Okuma Programı

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumuna, araştırmanın amacı ve önemine, varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Eğitim araştırmaları, çocuk gelişimi, çocuklarda kavram kazanımının nasıl gerçekleştiği ve bilginin nasıl içselleştirildiği konularının yanı sıra işbirlikli öğrenmeyi, yapılandırmacı öğrenmeyi ve beyin temelli öğrenmeyi vurgulayan modern öğrenme ortamlarını değerlendirme üzerine yoğunlaşmaktadır (Backhurts, 2008; Davis, 2007; Jong, vd., 2009; Şenel, 2003). Öğrenme ortamları bakış açılarına bağlı olmaksızın, öğrenmeyi geliştiren birçok eğitimsel ortak noktayı paylaşırlar (Schunk, 2010). Bu eğitimsel ortak noktaları; bilişsel süreçler ve nöral yapılar olarak sıralamak mümkündür.

Beynin yapısı ve işlevleri hakkında ortaya konulan araştırma sonuçları, motivasyon, bellek ve dikkat gibi kavramları anlama açısından eğitimcilere önemli bulgular sunmaktadır (Bear, Connors ve Paradiso, 2001; Gibb, 2007; McNeil, 2009). Söz konusu araştırmaları beyin gelişiminde çevresel faktörlerin etkileri (Şenel, 2003), bilgi kazanımında nöronların işlevi (Ischinger, 2007), beyin kapasitesinin geliştirilebilir olması (Arbib, 2003), delta, teta ve alfa osilasyonlarının öğrenme sürecindeki etkileri (Öniz, 2006; Yıldız, 2006), nörotransmitterlerin öğrenmedeki rolü (Goldblum, 2001; McNeil, 2009) olarak sıralamak mümkündür. Bu araştırmalar eğitim açısından önemli olsa da, beyin araştırmaları ve pedagoji arasındaki bağlantının henüz yeterli düzeyde yapılandırıldığını söylemek mümkün değildir (Fischer, Immordino-Yang ve Waber, 2007; Stemmer ve Whitaker, 2008).

Beyin araştırmalarından elde edilen sonuçların sınıf ortamına aktarılabilmesi, beyin araştırmaları ve pedagoji arasındaki bağlantının geliştirilebilmesi için eğitim uygulamaları

ve alıştırmalarının daha çok tecrübe edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğini ortaya koymak amacıyla; bilişsel süreçleri ve nöral yapıları açıklamak önemlidir (Atkinson, Atkinson, Smith, Bem ve Hoeksema, 2010; Plotnik, 2009; Schunk, 2010; Zull, 2006).

Öğrenme konusunda bilişsel süreçleri ve nöral yapıları açıklama çabaları ve bu konuda yapılan disiplinler arası olmayan araştırmalar, yapılan çalışmaların alan temelinde özelleşmesine sebep olmuştur. Bu durum bilişsel süreçleri, nöral yapıları ve bu öğeler arasındaki ilişkiyi araştıran bilim dallarının öğrenmeyi, problem çözmeyi, okumayı kendi alanları içinde açıklamaya çalışmanın yetersiz kalması sonucunu doğurmuştur. Bilimsel veriler bilişsel süreçler, nöral yapılar ve öğrenme, problem çözme ve okuma konusundaki tüm verilerin disiplinlerarası bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur (Ergenç, 2011).

Okuma; görme, algılama, seslendirme, anlama, zihinde yapılandırma gibi göz, ses ve beynin çeşitli işlevlerinden oluşan karmaşık bir süreçtir. Bu süreç görme ile başlamaktadır. Görme aşamasında yazıdaki çizgi, harf ve semboller algılanmaktadır. Ardından bunlara dikkat yoğunlaştırılarak kelime ve cümleler tanınmakta, ilgi duyulan ve gerekli görülenler seçilmektedir. Seçilen bilgiler, sıralama, sınıflama, sorgulama, ilişki kurma, eleştirme, analiz-sentez yapma**,** sorun çözme ve değerlendirme gibi bilişsel süreçlerden geçirilerek anlamlandırılmaktadır. Öğrencinin ilgisi, dikkati, güdülenmesi, okuma amacı, ön bilgileri ve okuma deneyimleri anlama sırasında belirleyici olmaktadır. Anlamlandırılan bilgiler ön bilgilerle birleştirilerek bütünleştirilmekte ve zihinde yapılandırılmaktadır. (MEB, 2005).

Okuma sürecini görsel, dilsel, bilişsel, nörobilişsel ve eğitsel açıdan pek çok faktör etkilemekte ve bu faktörlerde yaşanan problemler başarılı bir okuma performansının ortaya konulmasına engel olabilmektedir (Akyol ve Temur, 2006). Öğrenciler özellikle ilkokullarda öğretmenlerinin de yönlendirmeleriyle bir metni 'hızlı okuma' üzerine yoğunlaşmaktadırlar. Söz konusu hızlı okumayı metindeki kelimelerin tanınması ve doğru seslendirilmesi olarak tanımlamak mümkündür. Öğrencinin metni doğru seslendirmesi, okuduğunu anlama sorularına doğru yanıtlar vermesi öğrencinin okuduğunu anlama becerisine sahip olduğu anlamına gelmez. Bazı öğrenciler doğru seslendirme yapmalarına ve okuduğunu anlama sorularına doğru yanıtlar vermelerine rağmen sadece seslendirme yaparak ve metnin anlamına ulaşamadan gelişigüzel tahminler oluşturarak doğru sonuca ulaşmış olabilirler. Oysa okuma kelime tanıma ve doğru seslendirmenin ötesinde ön

bilgileri okuma ortamına aktarma, metni anlama, anlamı yapılandırma işlemlerini de içermektedir (Güneş, 2013). Öğrencilerin ve öğretmenlerin hızlı okumanın yanı sıra okuduğunu anlama, okuma becerilerinin etkili kullanımı üzerinde yoğunlaşması gerekmektedir. Bununla birlikte okuma ortamında motivasyon, dikkat ve bellek süreçleri öğretmen ve öğrenciler tarafından her gün karşılaşılan, kullanılan süreçler olmasına rağmen öğretmen ve öğrencilerin üzerinde derinlemesine düşünmediği bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Kelime tanıma- ayırt etme, anlam bilgisi, cümle diziliş bilgisi gibi farklı becerilerin kullanılmasını gerektiren okuma, öncelikle dikkati ve belleği gerektirir. Bunun yanı sıra okuma işine motive olmak okuma için diğer bir gerekliliktir (Akyol, 2007). Okuma sürecinin her aşamasında söz konusu gerekliliklerin göz önünde bulundurulması önem teşkil etmekte ve okuma performansıyla yakından ilişki göstermektedir (Allen ve Hancock, 2008). Ancak okuma becerisi ele alınırken dikkat, bellek ve motivasyon durumlarıyla birlikte nörobilişsel bir bakış açısına da ihtiyaç duyulmaktadır.

Beyin yapılarının ve nöral bağlantıların etkileşimi dil öğrenme ve özellikle de okuma sürecinde açıkça görülmektedir (Turkeltaub, Gareau, Flowers, Zeffiro ve Eden, 2003). Günümüz teknolojisi beyin işleyişinin, dil becerilerinin kazanılmasının ve kullanılmasının gerçek zamanlı takibine izin verse de, şimdiye kadar yapılan araştırmaların çoğu beyin hasarlı ve bir çeşit dil bozukluğu yaşamış insanlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu tür araştırmalar, hangi dil işlevinin hangi bölgelerdeki hasardan etkilendiğini ortaya koysalar da, bu araştırmalardan elde edilen bulguların çocuklarda beyin gelişiminin getirdiği okuma edinimi sürecinin nasıl olduğunun açıklanmasına yönelik kullanılması işlevsel değildir (Byrnes, 2001). Nörobilim araştırmalarından elde edilen sonuçlar; okuma için gerekli olan grafik, ses bilimi, semantik ve söz dizimsel süreçlerin beynin çeşitli bölgelerinde gerçekleştiğini göstermektedir. Ortografik işlemlerin temel görsel bölge, sesler ve hecelerin üst temporal loblar, anlam ve söz dizim işlemlerinin frontol lobdaki Broca bölgesi ve sol yarıküredeki mediyal temporal lob ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür (Schunk, 2010).

Beyin gelişimi, uygun bir etkileşimi gerektirmektedir (Sprenger, 1999). Çünkü zengin fiziki ve sosyal çevrelerin sinaptik bağları artırdığı bilinmektedir (Kocahan, Akıllıoğlu, Melik ve Melik, 2010). Öğrenme için fiziki ve sosyal olarak zengin bir çevreye gereksinim duyulduğu ve öğrencinin daha deneyimli akran ve öğretmenlerle çalışırken

bilişsel süreçlerinin geliştiği vurgulanmaktadır (Karadüz, 2010). Bu noktadan hareketle, zenginleştirilmiş öğrenme ve okuma ortamları etkileşim süreci için teşvik edici olabilir. Beyin farklı yollarla ve farklı düzeylerde işlevlerini gerçekleştirebilir. Beyin sürekli olarak düşünce, duygu süreçlerini izler ve fizyolojik düzeyde çalıştırır (Sankey, 2007). Okuma sürecinin insan beyninde nasıl gerçekleştiği, bilginin nasıl depolandığı ve kodlandığı konularında anahtar nokta nöronlar arasındaki bağlantıların zenginleşmesi ve değişmesi olarak ifade edilebilir (Atkinson, Atkinson, Smith, Bem ve Hoeksema, 2010; Plotnik, 2009; Schunk, 2010). Okuma ortamlarını geliştirebilmek ve zenginleştirebilmek için beyin ve okuma ilişkisinin; motivasyon, bellek ve dikkat bağlamında ele alınması gerekmektedir. Bu noktadan hareketle, bu araştırma bir dizi okuma ve okuduğunu anlama etkinliğini içeren *'zenginleştirilmiş okuma programının'* okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreç ve nöral yapılar üzerindeki etkisine odaklanmaktadır.

Okuma becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesi sürecinde eğitim ortamlarında ve diğer eğitim çevrelerinde programlı ya da rastgele kullanılan öğretim yöntemlerinin yeterliliğinin tartışılmasının dışında asıl önemli olanın öğrenenlerin öğretim için göstereceği motivasyonel çabanın desteklenmesi, öğrenme-öğretme sürecinin ve öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi olduğu unutulmamalıdır. Sınıfta veya sınıf dışında uygun bir rehberlik ve eğitim süreciyle okuma güçlüğü olan öğrencilerin ihtiyaç duyduğu desteğin sağlanması ve okuma güçlüklerinin giderilmesi mümkündür. Bu nedenlerle bu araştırmada; hazırlanan zenginleştirilmiş okuma programı ile okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreçlerini ve nöral yapılarını nasıl etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin kullandıkları bilişsel süreç ve nöral yapılarına etkisini açıklamaktır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Zenginleştirilmiş Okuma Programının; okuma güçlüğü olan öğrencilerin,
   - bellek gelişimi açısından,
   - okumaya motive olma düzeyi açısından,
   - dikkati yoğunlaştırma açısından bilişsel süreçlere etkisi nedir?

2. Zenginleştirilmiş Okuma Programının; okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma esnasında nöral yapılarına etkisi nedir?
3. Zenginleştirilmiş okuma programı okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma profillerini değiştirmekte midir?

Araştırmanın Önemi

Öğrencilere okuma becerileri kazandırılmasının en önemli amacı onları 'nitelikli' bir okuryazar olarak yetiştirmektir. Bireyin nitelikli okuryazar olması, okuduğunu anlaması, anladığını da içinde yaşadığı ortamı geliştirmek amacıyla çeşitli yönlerden etkin olarak kullanması demektir (Yıldırım, 2010). Bu bakış açısıyla, bireylere okuma becerisinin kazandırılmasının asıl amacının, bireyin kişiliğini geliştirmesi ve toplumla sağlıklı ilişkiler kurmasını sağlamak olduğunu söylemek mümkündür (Güneş, 2003). Öğrencilerin okuma becerilerini kazanmaları ve geliştirmeleri özellikle ilkokul düzeyinde gerçekleşmektedir (Güneş, 2013; Temur, 2006). İlkokul düzeyinde okuma becerilerinden herhangi birinin tam olarak kazanılamamış olması, sınıf düzeyi yükseldikçe bireyin okumayla ilgili yaşadığı sorunların artmasına, okulda ve günlük hayatında güçlükler yaşamasına sebep olmaktadır.

Okuma güçlüğü olan bireylerin okuma performanslarının, yaş, zekâ düzeyi ve aldıkları eğitim göz önünde bulundurulduğunda akranlarına göre beklenilenin önemli derecede altında olduğu görülmektedir (İşeri ve Akın-Sarı, 2011). Yapılan araştırmalar, Amerika'da, İngiltere'de ve Kanada'da okula devam eden öğrencilerin %30-35'inin, İspanya'da okula devam eden öğrencilerin %3-4'ünün, İskandinav Ülkelerinde okula devam eden öğrencilerin %10'unun okumada güçlükler yaşadığını göstermektedir (Blanton, Wood ve Taylor, 2007; Exley, 2007; National Council on Teacher Quality, 2006).

Türk öğrencilerin okuma becerileri, okuma performansları ve okuma eğitiminde aile katılımı gibi okumaya ilişkin birçok değişkeni inceleyen ve okuma ile genel durumu resmetmeye ilişkin alanyazında üç araştırmaya rastlanmıştır. Birinci araştırma, Uluslararası Eğitim Araştırmaları kuruluşu (IEA) tarafından Türkiye'nin de içinde olduğu 35 ülkede uygulanan Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (PIRLS 2001), ikinci araştırma Ekonomik İşbirliği Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından öğrencileri fen, matematik ve okuma becerileri kapsamında değerlendiren Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA 2012), üçüncü araştırma ise EARGED tarafından 2006-

2007 yıllarında Türkiye'de yürütülen 'Öğrencilerin Okuma Düzeyleri' projesidir (EARGED, 2007; MEB, 2003; OECD, 2012). PIRLS 2001 sonuçlarına bakıldığında, Türk öğrencilerinin uluslararası ölçekte okuma performansları bakımından düşük düzeyde oldukları görülmektedir. PISA 2012 sonuçlarına göre, Türkiye okuma alanında katılımcı 65 ülke arasında 42. sırada yer almıştır. Söz konusu 65 ülkenin 34'ü OECD ülkesidir. Türkiye'nin OECD ülkeleri arasında sıralaması ise 32'dir. PISA 2012 sonuçları okuma becerisi açısından değerlendirildiğinde, Türk öğrencilerinin okuma becerilerini istenilen düzeyde kullanamadığı görülmüştür. Bununla birlikte metne yönelik bilgi düzeyi gerektiren görevlerde sorun yaşamadıklarını ancak üst düzey bilişsel süreçleri gerektiren metinlerarası okuma, okuduğunu anlama becerileri açısından düşük performans gösterdiklerini söylemek mümkündür. EARGED'in 'Öğrencilerin Okuma Düzeyleri' adlı araştırma sonuçları ise Türk öğrencilerin okuma performanslarının düşük olduğunu ve okumaya ilişkin olumlu tutum göstermedikleri şeklindedir. Ancak ülkemizde okuma güçlüğü olan öğrencilerin sayısının belirlenmesine yönelik geniş kapsamlı istatistikî bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde yapılan okuma güçlüğü olan öğrenciler ile ilgili çalışmalar, (Baydık, 2011; Dündar ve Akyol, 2014; Yangın ve Sidekli, 2006; Akyol ve Yıldız, 2010) okuma güçlüğü olan bireylerin profilinin çıkarılması ve okullarda müdahale programlarının yaygınlaştırılmasının önemini ortaya çıkarmaktadır. "Okuma becerilerinin ve onunla elde edilen diğer bilgi becerilerin önemi dikkate alındığında, öğrencilere okuma becerilerinin nasıl kazandırılacağı ve onların okuma becerilerinin nasıl geliştirileceği ya da bu konuda ne tür etkinlikler yapılabileceği konusunda bilgiler sunan araştırma bulguları önemli duruma gelmektedir" (Kutlu, Yıldırım, Bilican ve Kumandaş, 2011, s.133).

Okuma ile ilgili yapılan nörogörüntüleme araştırmaları incelendiğinde, çalışma gruplarının genellikle yetişkinlerden oluşturulduğu ve bu araştırmaların tıp alanında yapılan araştırmalar olduğu görülmektedir (Aue, Lavelle ve Cacioppo, 2009; Fletcher, Simos, Shaywitz ve Shaywitz, 2000; Rezaie, vd., 2011). Oysa sonuçları eğitim uygulamalarında kullanılmak üzere plânlanmayan bu araştırmalardan elde edilen bulguların, eğitsel sonuçlar olarak yorumlanmasının ve eğitim alanına uygulanmasının doğru bir yaklaşım olmadığını söylemek mümkündür. Okuma alanında nörogörüntüleme yöntemiyle yapılacak araştırmaların nörobilişsel ve eğitsel bir bakış açısıyla yürütülmesi gerekliliği unutulmamalıdır. Bununla birlikte bu araştırmalardan elde edilen sonuçların eğitim uygulamalarına dönüştürülebilmesi için çalışma grubunun çocuklardan oluşması ayrıca

önem taşımaktadır. Çünkü çocuklardan elde edilen veriler, yetişkin beyinlerinden elde edilen verilerden anlamlı ölçüde farklılıklar göstermektedir. Çocuklarla yapılan nörogörüntüleme çalışmalarının en temel özelliği gelişime dayalı açıklama yapma olanağı sağlamasıdır. Bu açıdan bu araştırma çalışma grubunun taşıdığı özellikler bakımından alanyazındaki diğer araştırmalardan farklılık göstermektedir.

Türkiye'de okuma konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde, okumanın bilişsel ve nörobilişsel bir yaklaşımla birlikte ele alındığı çalışmaların yok denecek kadar az olduğu söylenebilir. Uluslararası alanyazında ise nörogörüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte okuma güçlüğünün bilişsel süreçler ve nöral yapı bakımından incelenmesi konusunda yapılan araştırmaların yeni olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreçlerinin ve nöral yapılarının birlikte değerlendirildiği ve okuma esnasında beyin aktivasyonlarının incelenmesine ilişkin araştırma yapılmasının önemli olduğu söylenebilir. Disiplinler arası yapılan çalışmaların sonuçlarını incelemek okuma sürecine ilişkin yapılan nörogörüntüleme çalışmalarının önemini ve bu konudaki ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Okuma becerilerinin kazanılması aslında doğumla birlikte başlar. Öğrencilerin temel eğitim sürecine getirdikleri deneyimlerinin, yaşantılarının ve ön bilgilerinin etkisi bu süreçte onların nasıl bir okuryazar olacakları ile ilgili yol gösterici de olur. Bu süreçte en etkili durumlardan birisi de öğencilerin okuma becerilerine yönelik geliştirdikleri tutum ve davranışların neler olduğu, onların okumaya ilişkin zihinsel gelişimlerinin nasıl desteklendiği, onlara ne tür imkânlar sunulduğu ve ne tür rehberliklerin yapıldığıdır. Kısaca önemli olan çocuğun dil öğrenme ve zihin gelişimine uygun zengin bir öğrenme çevresi oluşturabilmektir.

Bu araştırmanın okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma sürecinde kullandıkları bilişsel süreçlerin ve nöral yapılarının belirlenmesinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmadan elde edilecek bulgularla hazırlanan zenginleştirilmiş okuma programlarının okuma güçlüklerinin giderilmesinde, okulların okuma eğitimi programlarının bir parçası haline nasıl getirileceği konusunda program geliştiricilere, uygulayıcılara ve araştırmacılara çeşitli veriler sağlayacağı öngörülmektedir.

Sınırlılıklar

- Aksaray ilinde 2012-2014 eğitim-öğretim yıllarında tesadüfî yöntemle belirlenen iki devlet ilkokulunun okuma güçlüğü olan sekiz dördüncü sınıf öğrencisi ile,
- İlköğretim Türkçe Programı'nın okuma becerisi için öngördüğü ve zenginleştirilmiş okuma programı için uygun olan ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf okuma ve okuduğunu anlamaya ilişkin kazanımları ile,
- Bilişsel süreçler kapsamı dikkat, motivasyon ve bellek boyutları ile sınırlıdır.

Varsayımlar

- Zenginleştirilmiş Okuma Programının uygulama süreci için 14 haftalık çalışma süresinin yeterli olduğu,
- Uygulama süreci boyunca öğrencilerin gelişimsel ve duygusal özellikler açısından benzer değişimler gösterdiği,
- Nörogörüntüleme esnasında öğrencilerin fMRG makinesinin içindeyken göreve ilişkin bütün yönergelere uyduğu ve verilen görevlerle meşgul olduğu,
- Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenlerin bütün öğrencileri aynı ölçüde etkilediği varsayılmıştır.

Tanımlar

Bilişsel Süreçler: Bilişsel süreçler dış veya iç çevredeki uyarıcı ve nesnelerin fiziksel özelliklerinin çözümlendiği duyumlar; fiziksel özellikler örüntüsünden oluşan nesnelerin tanınmasını içeren algılar; nesne ve olayların bilinçli işleme tabi tutulmasını sağlayan dikkat; uyarıcı, nesne ve durumların zihindeki kalımını sağlayan bellek; ve uyarıcı, nesne ve durumların sembollerle eşlenerek zihinde çeşitli işlemlere tabi tutulmasını içeren dil işlevleri ve motivasyonu içermektedir (Karakaş, 2000).

Nöral Yapı: Nöral yapı, nöronları, beyaz cevher yollarını, beyaz cevher miktarını, korteks kalınlığını ve nöral bağlantıları içermektedir (Schunk, 2010).

Fraksiyonel Anizotropi: Difüzyon tensör görüntüleme anizotropik difüzyonun noninvaziv olarak demonstre edildiği bir tekniktir. Difüzyon anizotropi fraksiyonel anizotropi (FA) gibi değişken olmayan indekslerle gösterilebilir. Bir başka deyişle major olarak miyelinizasyonun ve beyaz cevher yolaklarının koheransının göstergesidir (Akan, 2008; Cercignani, Inglese, Pagani, Comi ve Filippi, 2001).

Ortalama Düfizivite (Mean Diffusivity): Ortalama Difüzivite (OD), ortalama moleküler hareketin göstergesidir (Keskin, 2013).

k_E Değeri: k_E değeri istatistiksel olarak eşik değerini aşan voksel cinsinden anlamlı küme boyutudur.

Sayı Uzamı: Sayı uzamı dikkat ve bellek kapasitesini ortaya koyan görgül değerlerdir (Karakaş ve Yalın, 2009).

Zenginleştirilmiş Okuma Programı: Zenginleştirilmiş okuma programı ile öğrencilere bireysel özellikleri, ilgi alanları ve motivasyonları dikkate alınarak geniş kapsamlı bir okuma eğitimi sağlanır (Schreiber, 2003). Zenginleştirilmiş okuma programı ve uygulamaları özel öğrenme güçlüğü olan veya üstün yetenekli çocukların okuma eğitimi için kullanılabilmektedir.

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Son yıllarda okuma ve bilişsel nörobilim çalışmaları okuma güçlüklerine ilişkin problemlerin çözümünde nörobilişsel bir yaklaşımın izlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Hafıza, motivasyon, yönetici işlevlerin ayrıntılı izlenmesine ve farklı beyin yapılarının karşılaştırılmasına yönelik yapılan çalışmalar okuma sürecinin beyinde nasıl gerçekleştiğine ilişkin bilgi edinmemizi sağlamıştır. Nörogörüntüleme, okuma güçlüğü ile nöral bağlantılar arasında ilişkinin incelenmesi ve değerlendirilmesinde büyük bir bilgi ağı sağlamaktadır. Bu bilgi ağını açıklarken nörogörüntülemenin fonksiyonel olarak kullanımının açıklanması gerekir. Bu bölümde, araştırmanın konusunu oluşturan okuma, okuma güçlükleri, zenginleştirilmiş okuma programı, okuma sürecinde bilişsel süreçler ve nöral yapılar hakkında daha önce yapılmış ve bu araştırmanın şekillenmesinde katkısı olan çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

Okuma, Okuma Güçlükleri ve Zenginleştirilmiş Okuma Programı

Okuma kavramına ilişkin eski tanımlar ve açıklamalar incelendiğinde yazıların şifresini çözmek üzerine yoğunlaştığını söylemek mümkündür (Güneş, 2013). Ancak günümüzde okuma kavramına ilişkin tanımlar incelendiğinde ön bilgilerin kullanıldığı, insanların kavrama ve düşünme yönlerini geliştiren, etkili iletişime dayalı, anlamın yeniden yapılandırıldığı bir okuma süreci vurgulanmaktadır (Akyol, 2005; Özbay, 2006).

Okuma becerilerine ait alt beceriler erken çocukluk döneminde edinilmeye başlanmaktadır. Öğrencilerin okuma becerilerini kazanmaları ve bu beceriyi geliştirmeleri ise ilkokul düzeyinde şekillenmektedir. Bu nedenle ilkokul birinci sınıftan itibaren okuma becerilerini geliştirmeye gereken önem verilmelidir. Sınıf düzeyleri yükseldikçe öğrencilerin okuma becerileri de gelişmektedir. Bu becerilerin gelişimi, öğrencinin kişiliğini geliştirmesi ve yaşadığı toplumla sağlıklı ilişkiler kurması ve teknoloji çağının sorumluluklarını yerine

getirebilecek, yeni bilgiler üretebilecek bireyler yetiştirme açısından önem taşımaktadır (MEB, 2005).

Nitelikli okuryazar bağlamında okuma, basit yönergeleri okumaktan, toplumsal gereklilik için yapılan okumalara, bilgi edinmek için okumaya, içinde yaşadığımız toplumu ve dünyayı anlamaya yönelik çabaların tamamını kapsar. Günümüz okullarının okuma eğitimindeki görevi, bu çağa ve onun gerekliliklerine içinde yaşadığımız toplumun beklentilerine uygun nitelikte okuryazarlar yetiştirmektir. Bu hedef doğrultusunda öğretim sürecinde okuma ve okuduğunu anlama becerilerinin öğrencilere kazandırılmasının ve bu becerilerin geliştirilmesinin ne denli önemli olduğu görülmektedir.

Okuma bilişsel süreçler, sosyal ve bilişsel bağlantılarla ilişkilidir (Schutte ve Malouff, 2007). İlk bakışta çocukların sadece görsel işaretleri kelime dağarcıklarıyla ilişkilendirdikleri bir eşleştirme işi gibi görünse de okuma, dilbilimsel bilgiler ve sosyokültürel çevre ile uyumlu bir şekilde etkileşim gerektirmektedir (Bruning, Schraw ve Norby, 2014). Okuma, çıkarımda bulunma, doğru seslendirme ve anlamadan oluşan interaktif bir süreçtir (Kamhi ve Catts, 2008). Akademik açıdan düşünüldüğünde öğrencinin okuma ve okuduğunu anlama performansının yüksek olması birçok okul dersi için ortak bir temel oluşturmaktadır (Akyol ve Yıldız, 2013). Bu bakış açısıyla okuma akademik başarı için temel bir beceridir (Calhoon, 2005). Öğrenme, okuma ve anlama arasında yakın bir ilişki vardır (Howe, 2011). Ancak ilkokullarda doğru seslendirme ve hızlı okuma özellikle Türkçe derslerinde okuma ve okuduğunu anlama performansının yüksek olması için yeterli görülmektedir. Oysa biliyoruz ki kelimeleri doğru seslendirmek veya hızlı okumak okuduğunu anlama için yeterli değildir. Okuma, içinde birçok değişken barındıran karmaşık bir süreçtir. Bu değişkenleri, kelime tanıma-ayırt etme, dil bilgisi, dil yapısının farkında olma, dikkat, katılım, bellek, motivasyon, çıkarım yapma, akıl yürütme olarak sıralamak mümkündür (Snow, 2002).

İlkokulun ilk yılarında öğrenciler, kelimeleri tanıma-ayırt etme ve kelimeleri doğru seslendirme için çaba harcarlarken, üçüncü ve dördüncü sınıftan itibaren akıcı okumak ve anlamak için çabalarlar (Block, Rodgers ve Johnson, 2004; McNamara, Floyd, Best ve Louwerse, 2004). İlkokul öğrencilerinde öncelikle geliştirilmesi amaçlanan okuma ve okuduğunu anlama becerileri; sözcüğün anlamını bağlamdan çıkarma, ana fikir bulma, çıkarım yapma ve akıcı okumadır (Baydık, 2011). Ancak ilkokullarda bazı öğrenciler akranlarıyla benzer zekâ düzeylerine sahip olsalar da, okuma becerilerini onlarla aynı

düzeyde geliştiremezler ve benzer performanslar gösteremezler. Bu öğrenciler herhangi bir zekâ sorunu, görme ya da işitme problemi, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu yaşamıyorsa veya bir beyin hasarı söz konusu değilse okuma güçlüğü yaşadıklarını söylemek mümkündür. Bu öğrenciler, okuma ve okuduğunu anlama becerilerine ilişkin performans sergilerken güçlük yaşamaktadırlar. Çıkarıma dayalı soruları yanıtlamada, neden sonuç ilişkilerini ve olaylar arasındaki bağlantıları kurmada, önemli önemsiz bilgiyi ayırt etmede, metindeki bilgileri organize etmede akranlarına göre daha başarısız olmaktadırlar. Görsel sözcük bilgilerinin ve ifade edici sözcük bilgilerinin sınırlı olması yaşadıkları diğer güçlükler arasında sıralanabilir. Bununla birlikte, akranlarıyla karşılaştırıldıklarında motivasyon, dikkat ve bellek sorunlarının da olduğu görülmektedir (Borella, Carretti ve Pelegrina, 2010; Margolis ve McCabe, 2006). İlkokul yıllarında başlayan bu okuma problemleri tespit edilip giderilmediği takdirde öğrencilerin tüm öğrenme hayatını etkilediği düşünülmektedir. Birçok gencin, okulu bitirdiğinde metinlerden bir şeyler öğrenme konusunda sınırlı bir beceriye sahip olduğunu söylemek mümkündür (Howe, 2011).

Okuma güçlüğü olan öğrenciler özellikle sınıfta kalmanın olmadığı ilkokulda sınıf düzeyinde ilerleseler de, sınıf düzeyine uygun okumayı gerçekleştiremedikleri için bütün öğrenme hayatları boyunca kaygı, depresyon, endişe gibi farklı sorunlar yaşamaktadırlar. Özellikle bu öğrenciler okul hayatları boyunca *'başarısız'* olarak etiketlenmektedirler. Bu etiketle birlikte sahip olduğu güçlüğün giderilmesine yönelik bir yardım alamamakta ve sınıf ortamına uyum sağlayamamaktadır (Bender, 2012). Oysa bu öğrencilerin sahip oldukları güçlükler uygun bir okuma ortamı, öğretim programı, aile ve öğretmen desteğiyle giderilebilir. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin belirlenmesi, iyileştirme programının uygulanmasında ilk adım olarak tanımlanmaktadır (Fletcher vd., 2002). Çünkü kapsamlı ve nitelikli bir okuma ve okuduğunu anlama öğretimi öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerin tanılanmasında, okumada düşük performans gösteren öğrencilerin belirlenmesinde ve güçlüklerinin giderilmesinde etkilidir (Valencia, 2011).

Doğru algılama, ses farkındalığı, kelime tanıma, kelime ayırt etme, anlam bilgisi, cümle diziliş bilgisi, dilsel süreçler, anlama ve etkili okuma becerilerinin kazanımı okuma için temel gerekliliklerdir. Bu gereklilikleri göz önünde bulundurarak ortamların düzenlenmesi okuma güçlüklerinin giderilmesinde etkili bir yoldur. Okuma ortamları öğrencilerin fiziksel, zihinsel ve duyuşsal olarak kendilerini rahat hissetmelerini sağlamalı ve bununla

birlikte öğretim etkinlikleri ve materyallerle zenginleştirilmiş şekilde düzenlenmelidir. Fiziksel olarak düzenlenen bu ortamda öğrencilerin okuma hatalarının farkına varmalarında, düzeltme stratejilerini öğrenmelerinde onlara rehberlik edilmeli ve ayrıca okuma ortamları onların okuma deneyimlerini rahatlıkla paylaşacakları bir yer olmalıdır. Öğrencilerin okudukları hakkında tartıştıkları, grup çalışmalarına yer verilen ortamların okuma becerilerinin gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir (Yıldırım, 2010).

Okuma güçlüğü olan öğrencilerin yaşadıkları güçlüklere ilişkin detaylı tanılamanın yapılması, söz konusu ortamların oluşturulması için ilk adım olarak düşünülmelidir. Bu öğrencilerin çoğunlukla yaşadıkları güçlüklerin farkında olmayan öğrenciler olduğunu söylemek mümkündür. Genellikle bu öğrencilerin öğretmenleri, aileleri ve sınıf arkadaşları da bu konu hakkında bir farkındalığa sahip olmamaktadırlar. Sınıfların kalabalık olması, öğretmenlerin bu öğrencilerin güçlüklerini gidermek için yeterli vakit ayıramamaları, ailelerin bu konuda bilinçli olmaması yahut öğretmen ve aileler bu durum hakkında bilinçli olsa da okullarda okuma güçlükleriyle ilgili bir uzmanın olmaması bu öğrencilerin yeterli destek alamama sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunla birlikte okuma güçlüğü olan öğrenciler baskıcı bir sınıf ve ev ortamında kendi okuma becerilerini ve performanslarını ortaya çıkaramadıkça daha çok endişeye kapılmakta ve okuma işinden soğumaktadırlar. Özellikle bu öğrencilerin birebir bir öğretmen veya uzman yardımıyla bir okuma programı doğrultusunda güçlüklerinin giderilmesi önem taşımaktadır. Bununla birlikte okuma güçlüğü olan öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak etkili ve doğru yöntemlerle öğretim yaparak yaşadıkları güçlükleri azaltmak mümkündür. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin erken belirlenmesi ve okuma becerilerini iyileştirmeye yönelik müdahale programlarının uygulanması önemli bir noktadır. Zenginleştirilmiş okuma programının söz konusu müdahale programlarına uygun bir örnek olduğunu söylemek mümkündür.

Zenginleştirilmiş okuma programı (ZOP) Renzulli'nin (1976) 'Zenginleştirilmiş Üçlü Modeli'ni (Enrichment Triad Model) esas almaktadır. Bu model, öğrencilerin üretkenlik ve yaratıcılıklarını desteklemek için öğrencilere ilgi alanları ve becerilerine yönelik farklı öğrenme süreçlerini ve ortamlarını kullanarak deneyim kazandırılması gerektiğini vurgular. Zenginleştirilmiş okuma programı ve uygulamaları özel öğrenme güçlüğü olan veya üstün yetenekli çocukların okuma eğitimi için kullanılmaktadır. Bu programla öğrencilerin bireysel özellikleri, ilgi alanları ve motivasyonları dikkate alınarak geniş kapsamlı bir okuma eğitimi sağlanır. Bu model bireylerin performanslarını açıklarken

yetenek, yaratıcılık ve üretkenlik olmak üzere üç unsurdan bahsetmektedir (Akarsu, 2004). Bu modelle öğrenciler üstün yetenekli veya öğrenme güçlüklü olarak adlandırılmadan fırsat çeşitliliğinden yararlanmakla birlikte daha çok sayıda öğrenciye ulaşmak mümkündür (Ataman, 2009; Akarsu, 2004).

Zenginleştirilmiş okuma programında öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin öğrenme hızı, yeterlilikleri ve kapasiteleri esas alınmaktadır. Akyol, Çakıroğlu ve Kuruyer (2014), zenginleştirilmiş okuma programı ile okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma becerilerinin geliştirilmesini amaçlayan çalışmalarında okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma becerilerinin geliştirilmesinde, uygun okuma ortamları oluşturularak, zenginleştirilmiş okuma programlarının uygulanmasının etkili bir yöntem olduğuna değinmişlerdir. Söz konusu araştırma bulguları incelendiğinde; zenginleştirilmiş okuma programı ile yapılan uygulamaların okuma güçlüğü olan öğrencilerin kelime tanıma ve sesli okuma becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu görülmüştür.

Son yıllarda yapılan araştırmalar, zenginleştirilmiş okuma programının öğrencilerin okuma, okuduğunu anlama, okuma farkındalığı ve ifade becerilerini etkileyen önemli uygulamalardan biri olduğunu göstermiştir (Goodman, 2007; Schreiber, 2003). Bu araştırmalarda okuma ortamlarının okuma öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılan etkinliklerle zenginleştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Okuma sürecinde, ön bilgilerin okuma ortamına aktarılması, farklı metinlerle ve metin örüntüleriyle çalışma, tahmin ve çıkarımlar yapma, amaç belirleme ve stratejiler kullanma okuma ortamını zenginleştiren ve okuduğunu anlamayı artıran uygulamalardır. Zenginleştirilmiş okuma programı okuduğunu anlama performansını geliştirme ve okuma güçlüklerinin giderilmesinde etkili bir uygulama olmasının yanı sıra yazma, metinleri analiz etme ve yaratıcılık becerilerini geliştirmede de önemli bir uygulamadır. Okuma güçlüğü olan öğrenciler, yaşadıkları güçlükler nedeniyle sınıfta okuma etkinliklerine katılmaya çekinen öğrencilerdir. Uygun bir ortam ve rehberlik sağlandığında okuma güçlüğü olan öğrenciler akranlarıyla benzer performanslar gösterebilirler (Christo, Davis ve Brock, 2009; Lyon, Shaywitz, ve Shaywitz, 2003; Vellutino, Fletcher, Snowling ve Scanlon, 2004).

Beyin ve Okuma İlişkisi

"Beyin, vücudun diğer organları ile bağlantılı, sinir sisteminin merkezini oluşturan, yaklaşık 1400 gram ağırlığında, vücuttaki kanın yaklaşık %25'ini barındıran ve en fazla

enerji tüketen organıdır" (Erişti ve Akdeniz, 2012, s. 230). Beyin, su, yağ, proteinden ve milyarlarca sinir hücresinden (nöron) oluşmaktadır (Ünsal, 2011). Beyin, bütün zihinsel faaliyetlerin merkezidir. Serebral korteks, oksipital lob, parietal lob, temporal lob, frontal lob, beyin sapı, beyincik, talamus ve hipotalamus, amigdala, hippokampüs, korpus kallosum öğrenme ve okuma sürecinde rol alan önemli beyin yapılarıdır. Bu beyin yapılarının görevlerini ve işlevlerini anlamak öğrenmenin, bununla birlikte okumanın nörofizyolojisini anlamak açısından önemlidir.

Beyin sapı

Beyin sapı beynin alt kısmında bulunur ve temel işlevlerini retiküler formasyon aracılığıyla yönetir. Retiküler formasyon, nöron ve lif ağlarından oluşur ve nefes alma, nabız, kan basıncı, göz hareketleri gibi temel vücut işlevlerini yönetir (Shunck, 2010).

Beyincik

Beynin arka tarafında bulunan beyincik vücut denge ve duruşunu, kas yönetimini ve hareketini düzenler. Beyincik korteksle birlikte çalışır (Schunk, 2010).

Talamus ve Hipotalamus

"Beyin sapının üzerinde bulunan her biri ceviz büyüklüğünde iki yapıya denir. Talamus duyu organlarından gelen girdileri kortekse göndererek bir köprü görevi görür. Diğer bir deyişle duyusal bilgileri işler ve onları üst düzey beyin alanlarına gönderir" (Carter, 2013; s.56). Hipotalamus ise yemek, su, uyku gibi homeostasisi (vücut iç dengesini) korumak için gerekli vücut işlevlerini düzenler (Schunk, 2010).

Amigdala

Amigdalanın işlevi duyusal girdiyi değerlendirip, tehdit içerip, içermediğini belirlemektir (Carter, 2013).

Serebral korteks

Beyni kaplayan yaklaşık 6 mm kalınlığındaki ince tabakadır. Hemisferin dışındaki ince grimsi örtüye serebral korteks adı verilir. Girus, sulkus ve fissürdan oluşan bir örüntüye sahiptir (Carter, 2013). Serebral korteks beynin kırışık gri maddesidir. Serebral korteksin kırışık yapısı yüzey alanının daha geniş olmasını, böylelikle daha fazla nöron ve nöron bağlantısının yer alabilmesini sağlar. Serebral korteks öğrenme, bellek ve duyusal bilgilerin işlevlerini gerçekleştirir (Schunk, 2010). Bununla birlikte dil süreçleri, üretme,

düşünme, kompleks hareketler, konuşma ve algı gibi süreçleri kapsar (Solso, Maclin ve Maclin, 2010).

Serebral korteksin, oksipital lob, parietal lob, temporal, frontal olmak üzere dört lobu ve sağ-sol olmak üzere iki yarı küresi vardır. Oksipital lob görsel bilgileri işler. Parietal lob, korteksin üst arka parçasında yer almaktadır. Dokunma duyusundan yani ısı, basınç, doku ve ağrıyı algılamaktan sorumludur (Ormrod, 2013). Ayrıca vücut pozisyonunun belirlenmesine ve görsel bilginin birleştirilmesine yardımcı olur. Bununla birlikte temporal lob, işitsel bilgilerin işlenmesinden sorumludur. Frontal lob ise, bellek, planlama, karar alma, hedef belirleme ve yaratıcılıkla ilgili bilgileri işler. Bu lobların dil öğrenme açısından önemi ise Wernicke bölgesinin korteksin sol yarı küresinde, oksipital, parietal ve temporal lobların kesiştiği bölgede yer almasıdır. Wernicke bölgesi, sol yarıkürenin frontal lobunda bulunan ve konuşabilmemiz için gerekli olan Broca bölgesi ile beraber çalışır (Shunck, 2010).

Okuma ve konuşma, en çok bellek gerektiren işlevlerdendir. Bu iki işlev, her ne kadar beynin farklı bölgeleri tarafından gerçekleştirilse de, birbirleriyle oldukça bağlantılıdır. Çünkü dil üretimi ile Broca bölgesi ve dili anlama ile Wernicke bölgesi arasında ilişkinin 1970'lerin başlarında dil ve beyin üzerine yapılan araştırmalarla Broca/Wernicke modeliyle açıklandığını söylemek mümkündür (Bender, 2012).

Bir yazıyı sesli okumak için, görme ve konuşma merkezlerinin çok duyarlı bir eşgüdüm içinde çalışması gerekmektedir (Şenel, 2003). Sesli okuma, angüler girüsle primer motor korteks ve Broca alanı bağlantılarıyla gerçekleşmektedir. Anlama için ise iki bağlantı söz konusudur. Birincisi, primer işitme korteksiyle Wernicke alanı arasındaki bağlantı, ikincisi ise Wernicke ile angüler girüs arasındaki bağlantıdır. Birinci bağlantının etkilenmesi işitme ancak anlamlandıramama ile sonuçlanmakta, ikinci bağlantının etkilenmesi ise okuduğunu anlamayı etkilemektedir. Bununla birlikte primer görsel korteksle görsel bağlantı alanlarının angüler girüsle bağlantısı ve korpus kallosumun kuyruğu yoluyla her iki görsel bağlantı alanının birlikte çalışması sonucu okuduğunu anlama gerçekleşmektedir (Ergenç, 2000; 2011).

Hippokampüs

Hippokampüs yakın geçmiş belleğinden sorumlu beyin yapısıdır. Hippokampüs bilginin uzun süreli belleğe yerleşmesine yardımcı olurken, aynı zamanda gerektiğinde bilginin etkin hale gelmesinde görev alır (Schunk, 2010).

Korpus Kallosum

Beynin önünden arkasına uzanan lif şeridine korpus kallosum denir. Serebrumu iki yarı küreye ayırır ve bu iki yarı küre arasındaki sinirsel bağlantıları sağlar. Korpus kallosum söz konusu sinirsel bağlantılarla algılama, biliş, öğrenme ve istemli motor koordinasyon gibi fonksiyonların birliğini sağlamaktadır (Ertaşoğlu-Toydemir, 2005).

Beyin yapılarının işlevleri kadar öğrenme açısından merkezi sinir sisteminin en küçük öğesi olan nöronların görevlerinin de açıklanması gerekmektedir.

Nöronlar

"Nöron, diğer nörondan gelen elektriksel tepkiye karmaşık bir şekilde yanıt veren kimyasal ve elektriksel bir sistemdir" (Bender, 2012; s: 49). "Nöronlar farklı şekil ve boyuttadırlar, ancak hepsinin ortak bazı özellikleri vardır. Öncelikle, tüm hücreler gibi, onların da hücre çekirdeğini kapsayan ve hücrenin sağlığından ve iyiliğinden sorumlu olan bir hücre gövdesi ya da soması vardır" (Ormrod, 2013, s. 15). "Nöronların temel işlevi duyusal alıcılar, diğer nöronlar ve kaslarla iletişim kurmaktır" (Ünsal, 2011, s.254). Nöronlar hücre gövdesi, dendritler ve aksonlar olmak üzere üç bölümden oluşur. Dendritler, bir nöronla diğer nöronlar ve sinirler arası bağlantıları sağlamak üzere gelişmiş yapılardır. Aksonlar ise, nöronlar arasındaki veri alışverişini, elektrik akımları yoluyla bir hücreden diğerine iki yönlü olarak iletimi sağlayan yapılardır (Erişti ve Akdeniz, 2012). Nöronların doğasından ve aksonların sinyalleri nasıl aktardığından çok, bu sinyallerin zihnin işleyişine nasıl katkıda bulunduğunu açıklamanın daha önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Bu noktadan hareketle nöronların beynin bilişi nasıl oluşturduğunu anlamak üzere Cajal'ın nöronlar hakkında temel ilkelerini incelemek yararlı olacaktır.

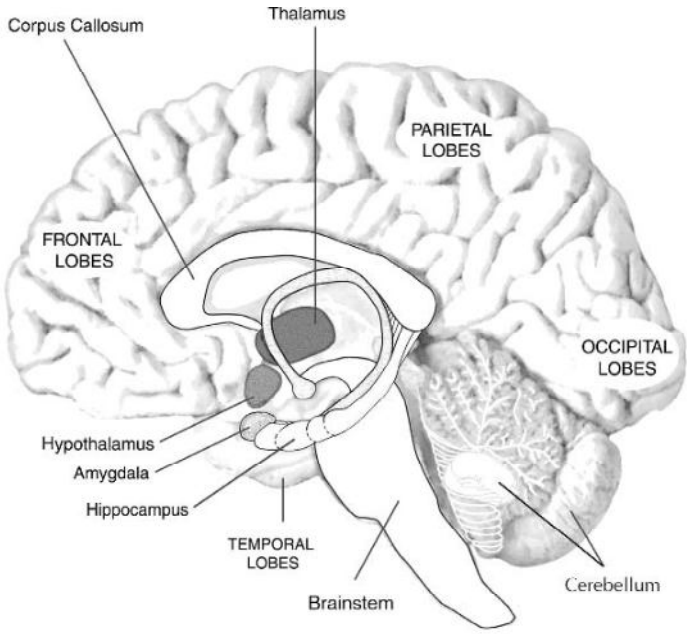
- Beyindeki nöronların yanı sıra deri, göz ve kulaklardaki nöronlar gibi çevreden gelen bilgileri toplayan reseptör nöronlar vardır.
- Bütün nöronlarda, nöronun aksonu ile diğer hücrenin dendritleri ya da hücre gövdesi arasında sinaps denilen boşluklar vardır.

- Nöronlar diğer nöronlarla sadece özgül nöronlar arasında birbirine bağlanarak nöral ağlar oluştururlar (Goldstein, 2013).

Okumanın beyinde nasıl gerçekleştiğini açıklamak için öncelikle öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğini ve nöronların bu süreçte rolünü açıklamak gerekir. Yeni bilgiye, yeni olaylara dikkat edilmesi ve üzerinde düşünülmesi gerektiğinde frontal loblar aktiftir ve korteksin tüm lobları önceden kazanılmış bilginin ışığında yeni girdiyi yorumlamada az ya da çok aktif olabilirler. Hipokampüs öğrenme sürecinde beynin çeşitli bölgelerinden aldığı bilgiyi birleştirerek yeni anılar oluşturması ve sağlamlaştırmasında merkezi bir rol oynamaktadır (Ormrod, 2013). Bununla birlikte öğrenme, beyinde yeni nöral ağlar oluşturmaktır. Nöral yapının esnekliği öğrenme, değişme ve uyum sağlama yeteneği olarak açıklanmaktadır. Başka bir deyişle insan öğrenmektedir, çünkü beyin kendi nöral ağlarını değiştirebilmektedir (Keleş ve Çepni, 2006). Beyinde öğrenme ile birlikte nöronların içyapısını oluşturan sinapslarda değişiklikler ve nöronlar arasındaki sinapsların sayısında artış gözlenmektedir. Nöronların oluşturduğu ağ örüntü sayısı ne kadar fazla olursa, bilgi işleme süreci o kadar güçlü olur (Korkmaz ve Mahiroğlu, 2007). Yapılan son araştırmalar, nöronlar arasındaki bağlantıların sürekli değişebildiğini göstermektedir (Weiss, 2000; Wolfe, 2004). Toplam bağlantı sayısı genellikle sabit kalırken, bazı bağlantıların koptuğu; ancak bu arada yeni bağlantıların oluştuğu bilinmektedir. Bu da beynin, değişen koşullara göre yapısını sürekli değiştirebildiğini göstermektedir (Şenel, 2003).

"Beyinde okumanın gerçekleştiği tek bir bölge olmadığı unutulmamalıdır. Okuma becerisinin çeşitli bileşenleri, beynin farklı yapıları ve sinaptik bağlantılarda yerleşmiş ve uzmanlaşmıştır. Okumanın başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için, bunların eş güdümlü bir şekilde çalışması gerekir" (Schunk, 2010, s. 385). Okuma beyinde, gözlerin yazılı kelimeleri algılamasıyla başlar. Satırları okurken gözlerimiz metni soldan sağa, *spazmodik hareket* adını verdiğimiz ve saniyede dört beş defa tekrarlanan çok kısa süreli duraksamalarla tarar. Sözcüklerden yansıyan fotonlar retinaya ulaştığında zemin ve üzerindeki sembollere ait bilgi retinadaki nöronlar tarafından tüm şekli ile değil, sayısız parçalara ayrılmış bilgi olarak algılanır ve beynin görme merkezine ulaştırılır. Görme merkezimiz bu bilgileri tekrar bir araya getirir. Bu aşamada bir yandan beynimiz harfleri sese dönüştürürken (fonolojik yol) diğer yandan okunan sözcüklerin ne olduğunu, dağarcığımızdaki sözlüğe başvurarak belirler (leksikal yol). Sonuçta harfler hem belli bir sesi hem de belli bir anlamı olan sözcükler olarak algılanır (Karaçay, 2011; Yılmaz, 2012).

Öğrenme ve okuma sürecinde rol alan önemli beyin yapıları Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Beyin yapıları

Kaynak: Brain matters: translating research into classroom practice. (Wolfe, 2001, s.20.)

* Corpus Callosum: Korpus Kallozum; Thalamus: Talamus; Frontal Lobes: Frontal Lob; Parietal Lobes: Parietal Lob; Occipital Lobes; Oksipital Lob; Temporal Lobes, Temporal Lob; Hypothalamus: Hipotalamus; Amygdala: Amigdala; Hippocamus: Hippokampüs; Cerebellum: Serebellum; Breinsterm: Beyin sapı.

Motivasyon ve Okuma İlişkisi

"Okuma motivasyonu, okuma süreçlerini, sonuçlarını ve konularını etkileyen kişisel amaçlar, değerler ve inançlardır" (Guthrie ve Wigfield, 2000, s. 405). Bu nedenle okuma motivasyonunun beklentiler, öz yeterlilik, amaç yönelimi gibi farklı bakış açılarıyla değerlendirilmesi gerekir (Mata, 2011). Çünkü en temelinde okuma çocukların yapmayı ya da yapmamayı tercih edebilecekleri bir etkinlik olduğu için motivasyon gerektiren bir faaliyettir (Yıldız, 2013).

Araştırmalar gösteriyor ki; okuma motivasyonu ve okuma becerileri birbirlerini doğrudan etkilemektedirler (Bozkurt ve Memiş, 2013; Logan ve Medford, 2011; Morgan ve Funchs, 2007; Yıldız, 2013). Coddington ve Guthrie'nin (2009) öğretmenlerin öğrencilerin okuma motivasyon algıları ile öğrencilerin kendi okuma motivasyon algılarını karşılaştırmayı amaçladıkları araştırmada öğrencilerin kendi performansları hakkındaki algıları ve

öğretmenlerin öğrencilerin performansları açısından algılarının okumada yeterlilik ve güçlük bakımından benzer düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bakış açısıyla, okuma motivasyonunun okuma becerilerini ve davranışlarını etkinleştirdiği ve yönlendirdiği söylenebilir (Aarnoutse ve Schellings, 2003).

Okuryazarlığın geliştirilmesinde ve okuma güçlüklerinin giderilmesinde motivasyonun çok önemli bir rolü vardır (Baker ve Scher, 2002; Marinak, 2012; Mucherah ve Yoder, 2008). "Motivasyon, bilişsel amaçları ve okuma stratejilerini koordine eden temeldir (Gutrie ve Wigfield, 2000, s. 408). Motivasyon, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere çok boyutlu bilişsel bir süreçtir (McGeown, Norgate ve Warhust, 2012). İçsel motivasyonu yüksek olan öğrenciler okuma amacına sahiptirler, zor metinleri okumayı sürdürürler, anlama ulaşmak için çaba sarfederler. Dışsal motivasyonu yüksek olan öğrenciler ise, okuma ile ilgili etkinliklere öğretmenin veya ailesinin beklentilerini karşılamak için katılırlar (Yıldız, 2010). Ancak, okuma için dışsal motivasyona sahip öğrenciler, okuma işini başarıyla gerçekleştirmek için asgari düzeyde davranışsal ve bilişsel çaba gösterebilirler (Ormrod, 2013). Bu sebeple okuma işi için öğrencilerden beklenmesi gereken hem içsel motivasyonun hem de dışsal motivasyonun yüksek olmasıdır.

Öğretmenler öğrencilerine okuma ile ilgili becerileri ve okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullanacaklarını öğretebilirler, ama buradaki en temel nokta öğrencilerin bu becerileri ve stratejileri kendiliğinden kullanmak isteyip istememeleridir (Lau, 2004). Bu durumu tercih ve ilgi olmak üzere iki temel nokta üzerinden açıklamak mümkündür. Birincisi, tercih ve ilginin birbirini bağımsız şekilde etkiledikleridir. İkincisi ise, ortamdaki diğer bütün değişkenler kontrol altına alındığında tercih veya ilginin sadece birinin etkide bulunduğudur (Flowerday, Schraw ve Stevens, 2004). Bu bilgiler ışığında, metinle ilgili bilgi ve becerileri bilinçli bir şekilde metne uygulayan bireylerin yüksek düzeyde okuma motivasyonu göstermeye eğilimli olduklarını söylemek mümkündür (Aarnoutse ve Schellings, 2003).

Okuma motivasyonunun yaş düzeyi ve cinsiyete göre farklılaştığı söylenebilir (Applegate ve Applegate, 2010; Eccles, Wigfield ve Schiefele, 1998; Logan ve Medford, 2011; Pecjak ve Peklaj, 2006). Kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre okuma motivasyonun anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir (Marinak ve Gambrell, 2010). Bununla birlikte yaş düzeyi arttıkça okuma motivasyonunda olumlu bir artış gözlemlendiğini söylemek

mümkündür. Lepola (2004) yürüttüğü motivasyonel eğilimlerin ve okuma öncesi becerilerine ilişkin motivasyon durumlarının cinsiyet farklılıkları açısından incelediği boylamsal araştırmasında; başlangıç okuma becerileri düşük olan erkek çocukların motivasyon düzeyleri, benzer okuma öncesi beceriler gösteren kızlarla karşılaştırıldığında erkek çocukların motivasyon düzeylerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca cinsiyet açısından, erken dil becerilerindeki farklılıkların motivasyonel- gelişimsel yönelimlerdeki farklılıklarla ilişkili olduğu görülmüştür.

Logan ve Medford'un (2011) çocukların içsel ve dışsal motivasyonları, yeterlilik inançları ile okuma becerileri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada odak noktası olarak cinsiyet ele alınmıştır. Öğrencilerin motivasyon durumları çoklu yaklaşım kullanılarak ölçümlenmiştir. Araştırma sonucunda, her iki yaş grubunda yeterlilik inançları okul işleri için motivasyon, içsel okuma motivasyonu açısından kızlarla karşılaştırıldığında birbiriyle anlamlı düzeyde yakın ilişkili olduğu görülmüştür. Mata'nın (2011) okul öncesi çocuklarla yürüttüğü araştırmasında erkek ve kız öğrencilerin motivasyonlarının dikkate değer ölçüde farklılaşmadığı ortaya konulmuştur.

Okuma güçlüğü, bireylerde okuduğunu anlamayı zorlaştırır, bu yüzden okuma deneyimleri azalır (Lyon, Shaywitz ve Shaywitz, 2003). Okuma deneyimleri azalan bireylerin okumaya karşı isteklerinin diğer bir deyişle okuma motivasyonlarının azaldığını söylemek mümkündür (Baker, Dreher ve Guthrie, 2000; Baker ve Dreher, 2003). Ancak bazı araştırmalar, okuma güçlüğünün öğrencilerin sadece bilişsel yetersizliklerinden ziyade çeşitli motivasyon sorunlarından kaynaklandığını göstermektedir.

Okuma motivasyonu yüksek öğrenciler özyeterlilik, özdenetim ve üstbilişsel farkındalık becerileri yüksek olan öğrencilerdir. Bu öğrenciler, okuduklarıyla ilgili sorular soran, okuduklarını bildikleriyle ilişkilendiren, okuduklarını paylaşan, strateji kullanan öğrencilerdir. Çünkü okuma motivasyonunun yüksek olması üretkenliğe dönük bir okumanın gerçekleşmesindeki temel prensipler arasında ifade edilmektedir (Akyol, 2005). Oysa okuma güçlüğü olan öğrenciler motivasyon sorunları yaşadıkları için başarılı bir okuma performansı gösteremezler. Bu bakış açısıyla okuma güçlüğü olan öğrencilerin motivasyon problemlerinin belirlenmesi ve çözülmesi okuma güçlüğünün de giderilmesine yardımcı olması açısından önemlidir.

Dikkat ve Okuma İlişkisi

Dikkat, zihinsel çabanın duyusal ya da zihinsel olaylara yoğunlaştırılmasıdır (Solso, Maclin ve Maclin, 2010). Bir başka deyişle dikkat, belirli bir anda yaşantının, bazı yönlerine odaklaşma ve diğer yönlerini ihmal etme olarak nitelendirilir (Kaya, 2012). Bilginin duyusal kayıttan, kısa süreli belleğe geçişinde en önemli kontrol süreci dikkattir (Massaro ve Cowan, 1993). Dikkattin bilişsel süreçlerin başlangıç noktası olduğunu söylemek mümkündür (Karateke, 2009). Dikkat ayrıca alt türleri olan karmaşık bir süreçtir. Dikkatin iki bileşeninden biri olan seçici dikkat (selective attention), organizmanın kendisi için kritik olan uyaranları seçmesidir. İkincisi, sürdürülen dikkat (sustained attention) bir eylemin yapılması sırasında, görevin gerektirdiği kapasite miktarının organizma tarafından belirlenmesi, atanması ve dikkatlilik durumunun sürdürülmesidir (Baddeley'den aktaran Karateke, 2009). Dikkat, zihnin aynı anda beliren nesne veya düşüncelerden birini açık ve net olarak sahiplenebilmesi yeteneğidir. Kişi odaklanma, konsantrasyon ve bilinçlilik temelinde bazı şeylerle daha etkili olarak uğraşabilmek amacıyla diğerlerinden vazgeçer ve bu nedenle dikkatin farklı türlerini (sürekli dikkat, seçici dikkat) bir arada kullanabilir (Erdoğan-Bakar, Işık-Taner ve Bakar, 2010; Mirsky, 1996).

"Dikkat, okuma ve okuduğunu anlama sürecinde önemli bir unsurdur. Çünkü okuma dikkat gerektirir" (Bruning vd., 2014, s. 246). Bireylerin amaçları, ilgileri, beklentileri, gereksinimleri, inanç ve değerleri dikkati kontrol eden önemli iç kaynaklardandır. Okuma ve okuduğunu anlama sürecinde öğrencilerin okuma amacını belirlemesi, izlenecek yolun ve kullanılacak stratejiler üzerine yoğunlaşması çok önemlidir. Çünkü okuma işlevinin etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için süreçte var olan bazı uyarıcıların seçilmesi ve diğer kısımların elenmesi gereklidir (Karaduman, 2004). Okuyucunun okumaya başlamadan önce dikkatini okuma işinde toplaması ve okuma işi boyunca dikkatini sürdürmesi gerekir. Okuyucunun okumaya başlamadan önce dikkat stratejilerini kullanması, okuyacağı metinle ilgili ön bilgilerini örgütleyeceğinden metnin daha kolay anlaşılmasını sağlar (Yılmaz, 2008).

Dikkat özellikle okunan bilgilerin seçilmesi, anlaşılması ve işlenmesinde belirleyici olmaktadır. Dikkat yoğunlaştırma işlemi bireyin okuma amacıyla da bağlantılı olmaktadır. Dikkat süresi ilgi ve okuma amacına göre belirlenmekte ve okuma sürecini daha etkili yönetmektedir (Güneş, 2013). Okuma güçlüğü olan bireyler okuma sırasında çok sayıda okuma hatası yapmaktadırlar. Özellikle bu bireyler kelimeleri seslendirmeye odaklanarak

metnin anlamını kaybetmektedirler. Bu öğrencilerin yaşadıkları diğer problemlerle birlikte dikkat problemi yaşadıklarını söylemek mümkündür (Ekiz, Erdoğan ve Uzuner, 2001; Yılmaz, 2008). Çünkü bu öğrenciler dikkatlerini anlamadan daha çok kod çözmeye ayırmaktadırlar. Dikkat problemlerinin çözülmesi, dikkatle ilgili becerilerin geliştirilmesi okuma güçlüklerinin giderilmesi açısından önem taşımaktadır.

Okuma ve Bellek

"Bilgi işleme süreci içinde yer alan en önemli bilişsel işlevlerden biri bellektir" (Sayar, 2011, s.1). "Bellek, özgün bilgiler artık bulunmadığında uyarıcı, imge, olay, düşünce ve becerilerle ilgili bilgilerin korunmasında, geri çağrılmasında ve kullanılmasında rol oynayan süreçlerdir" (Goldstein, 2013, s. 214). Bir başka deyişle bellek, daha sonra hatırlanmak üzere saklanan bilginin tutulması, saklanması ve bu süreçleri kontrol eden zihinsel bir saklama sistemidir (Taşören, 2008).

Bellek kavramını açıklamak için öncelikle bellek konusunda ilk sistemli kuram olan bilgi işleme modellerini açıklamak gerekmektedir. Atkinson ve Shiffrin'in (1968) çok depolu bellek modeline göre belleğin; duyusal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere üç temel yapısal niteliği bulunmaktadır. Çevresel girdiler duyular aracılığıyla alınır, her bir duyunun bilgileri kısa bir süre alındığı şekliyle duyusal kayıtta saklanır (Schunk, 2010). Duyusal kayıta gelen bilgiler dikkat ve algı süreçlerinin yardımıyla kısa süreli belleğe aktarılır. Kısa süreli bellek duyusal kayıttan kapasite, depolama şekli ve depolama süresi açısından oldukça farklılık gösterir. Algı sürecine girip belli bir anda bilinci işgal eden bilginin, henüz kalıcı olmadığı ancak kısa süreli de olsa sistemde tutulduğu aşamaya kısa süreli bellek denilmektedir. Kısa süreli bellek kapasitesi kısıtlıdır. Bu kapasitenin 7±2 birim olduğu kabul edilmektedir. Kısa süreli bellek beş ile dokuz birimlik bilgi depolayabilmektedir. Uzun süreli bellek bilgilerin sürekli olarak saklandığı bilgi deposudur. Bilgiler kodlanarak istenildiğinde kullanılmak üzere uzun süreli belleğe aktarılmaktadır (Bacanlı, 2012; Ormrod, 2013). Craik ve Lockhart'ın (1972) bilgi işleme düzeyleri modelinde belleğin bilgiyi nasıl kodladığı üzerinde durulmuştur. Tulving'in (1985) hiyerarşik bellek modelinde ise bellek episodik, semantik ve işlemsel bellek olmak üzere üç sistemden oluşmaktadır. Bu modeller sayesinde bellek bir bütün olarak değil bölümlere, aşamalara ve işlemlere göre değerlendirilmekte ve öğrenme, okuma işlevlerindeki rolü daha iyi açıklanabilmektedir (Terry, 2007).

Hem duyusal kayıt ve kısa süreli bellek hem de uzun süreli bellek işlemlerine, okumayı anlamlandırmada ihtiyaç duyulur; anlamı oluşturmak ise söz konusu işlemlerin etkileşimine bağlıdır (Bruning, vd., 2014). Okuma sırasında duyusal kayıta gelen bilgi uzun süreli bellekte olan bilgilerle karşılaştırılır ve eşleştirilir, yeni bilgilerle bütünleştirilir; sesli ve sessiz tekrarlar yoluyla kısa süreli bellekte kalması sağlanır, uzun süreli bellekteki bilgiler etkin hale getirilip örgütlenerek, beceri haline dönüştürülür (Özkök-Kayhan, 2010).

Okuma güçlüğü olan öğrenciler kelime tanımaya ve kelime ayırt etmeye odaklanmakta, bunun sonucu olarak ise anlamı kaybetmektedirler. Bu durumu kelime tanıma ve kelime ayırt etmeye normalden daha fazla zaman harcanmasının kısa süreli bellek üzerine normalden daha fazla bir yük getirdiği şeklinde açıklamak mümkündür. Kısa süreli belleğe getirilen bu yük öğrencinin bağlamı kaçırmasına sebep olmaktadır. Bellek durumlarının belirlenmesi ve bellek sorunlarının giderilmesi okuma güçlüklerinin giderilmesinde önemli rol oynamaktadır.

Beyin Görüntüleme Yöntemleri

"Beyin görüntüleme, insanlarda beyindeki etkinliği ölçmek için yaygın olarak kullanılan ve uyanık halde olan insanların çeşitli bilişsel görevleri yerine getirirken beynin hangi bölgelerinin etkinleştiğini gösteren imgelerin araştırmacılar tarafından elde edilmesini sağlayan bir yöntemdir" (Goldstein, 2013; s. 75). Bir başka deyişle bir dizi teknolojik görüntüleme araçları kullanılarak belli bir iş yürütülürken beynin çeşitli bölgelerinde kan akımının veya metabolizmasının hızı fotoğraflanabilmektedir. "Kan akımında veya metabolizmada artış olan bölgeler, araştırılmakta olan işlemde katkısı olan beyin alanlarına işaret etmektedir" (Ormrod, 2013, s. 17). Bilişsel süreçlerin görüntülenmesinde temel nokta, nöral işlevlerin kan akımının artmasını-azalmasını ve beynin birincil enerji kaynağı olan glikozun bölgesel enerji üretimini yansıtması ile ilgili oluşudur (Karakaş, 2008).

Beyin görüntüleme yöntemlerini elektroensefalogram (EEG), olaya ilişkin potansiyeller (ERP), pozitron emisyon tomografisi (PET), tek foton emisyonu bilgisayarlı tomografisi (SPECT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve işlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) yöntemleri olarak sıralamak mümkündür.

Elektroensefalogram beynin elektriksel faaliyetinin kaydını sağlayan bir araçtır. Kafa derisinin farklı bölgelerine bağlanan elektronlarla elektriksel etkiler ölçümlenebilmektedir (Sousa, 2001). EEG'nin işlevsel özelliği, serebral kortekste gerçekleşen senkronize

postsinaptik potansiyellerin kaydedilmesiyle elde edilen beyin elektriksel aktivitesidir (Ergenç, 2011). PET beyindeki glikoz kullanımını tarayan hem bilişsel işlevlerin haritalanmasında hem de ilaç etkileri ve reseptör aktivitesi hakkında bilgi toplamakta oldukça geçerli bir inceleme yöntemidir (Solso vd., 2010; Üçok, 1999). SPECT ise bölgesel kan akımı hakkında bilgi vermektedir (Kuğu ve Bolayır, 2001).

PET ve SPECT gibi yöntemler uygulanmaları esnasında bir miktar radyasyonla karşılaşmayı gerektirirken; fMRI yöntemi, çocukların beyin yapısı ve işlevinin radyasyonla karşı karşıya kalmadan çalışılmasına olanak sağlamıştır (Şenol ve Öncüloğlu, 1998). Beyin işlevlerinin görüntülenmesinde ve beynin haritalanmasında kullanılan MRG ve fMRG gibi modern görüntüleme yöntemleri ise bilişsel süreçlerin ve nöral yapının yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çok güçlü bir mıknatıs ve radyo dalgaları kullanılarak görüntü elde edilmesini sağlayan ve iyonizan radyasyon içermeyen kesitsel bir radyolojik inceleme yöntemidir (Herek ve Karabulut, 2010). MRG, beyin anatomisini mükemmel bir uzaysal çözünürlükle ortaya koymakla birlikte, temel ve klinik incelemelerde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir (Kwong vd., 1992; Karakaş, 2002). Konvansiyonel, yapısal MRG yöntemlerine göre difüzyon tensör görüntüleme (DTG) daha hassas ve daha fazla mikroyapısal özellikleri belirten bir görüntüleme yöntemidir (Bihan'dan aktaran Kara, Verim ve Akarsu, 2013). Su molekülleri, bulundukları ortamda termal enerjileri nedeniyle rastgele hareket yaparlar. Bu hareket Brownian hareket ya da difüzyon olarak adlandırılmakta olup normal dokular arasında ve patolojik dokularda farklıdır. Ek manyetik alan değişkenleri kullanılan özel sekans ile dokuların difüzyon özelliğine dayalı görüntüleme yapmak mümkündür (Dinçer, 2010). Difüzyon Tensör görüntüleme beyaz cisim bağlarındaki su moleküllerinin hareketlerinin rastgele olmayacağı, fakat bağları oluşturan aksonlara paralel halde bulunmaya eğilim gösterecekleri gerçeğinden yararlanarak beyaz cisimdeki akson bağlarının uyumunu ve yerini belirmeye çalışır (Carlson, vd., 2011). "DTG yöntemi, klinik uygulamada canlı insan beyninde miyelin kaplı ak madde (beyaz cevher) aksonlarının noninvaziv görüntülenebilme imkanını veren tek görüntüleme yöntemidir" (Yardımcı, Ulubay, Topalkara ve Diren, 2009, s. 32).

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG), MRG tabanlı bir nörolojik görüntüleme yöntemidir (Aşkın, Fırat, Türe, Kılıçkesmez ve Işık, 2011). fMRG görüntüleme yönteminin gözlem yapmakla birlikte algı, biliş ve bu yapılara ilişkin nöral

bağlantıları incelemek için ideal bir görüntüleme yöntemi olduğunu söylemek mümkündür (Logothetis, 2002). fMRG ile aktive beyin alanları hassas teknikler kullanılarak görüntülenebilmekte ve beyaz pikseller olarak gösterilebilmektedir (Karakaş, Tasalı, Tunçbilek, Ünlü ve Çakır, 2001). Bu tekniklerden biri 'kan oksijen seviyesi bağımlı (BOLD) kontrast yöntemi' dir.

fMRG ile oksijenlenmedeki artış saptanarak nöral aktivasyon dolaylı olarak ortaya konmakta ve oksijen artışı gösteren aktive odaklar, yapısal görüntülerin üzerine parlak alanlar şeklinde örtüştürülmektedir (Karakaş, 2008). BOLD yöntemi, MRG'deki sinyal şiddetinin, kan damarlarındaki hemoglobinin (Hb) oksijenasyonuna bağlı olarak değişmesine dayanmaktadır (Karakaş, 2002). Nöronal aktiviteye ikincil gelişen doku kanlanmasına bağlı anlık sinyal farklılıklarını algılayabilecek sekanslar belli paradigmalarla uygulanarak doğrudan nöronal aktivite değil, nöronal aktiviteye bağlı fizyolojik değişikliklerin görüntüsü elde edilmektedir (Mısırlıoğlu ve Yılmaz-Yardımcı, 2012). fMRG bu değişikliği parlayan alanlar şeklinde belirlemektedir. Bu yöntemle motor ve duyusal korteks, Broca ve Wernicke gibi konuşma merkezleri ile görme korteksini belirlemek mümkündür. BOLD ve DTG yöntemleri ile herhangi bir kontrast madde veya radyofarmasötik kullanmadan nöronal uyarılmayı noninvazif olarak ortaya koymak mümkün olmaktadır (Dinçer, 2010). Söz konusu tekniklerin bütünleşik bir şekilde kullanımı ise, kaynak lokalizasyon işlemlerinin doğruluğunu anlamlı şekilde arttırmakta; böylelikle, bilgi işleme basamaklarının incelenmesinde ön şart olan aktivasyon örüntülerinin beyinde takip edilmesini kolaylaştırmaktadır (Başar, Eroğlu-Başar, Karakaş ve Schürman, 2000).

Okuma Sırasında Nöral Yapıyı Görüntülemede Kullanılan Yöntemler

Nörogörüntüleme yöntemlerinin gelişmesi, düşünce, algı, dil gibi bilişsel süreçlerin nöral yapılarını anlamaya olanak tanımıştır (Easton ve Emery, 2005). Nasıl düşündüğümüz, nasıl hissettiğimiz, nasıl algıladığımız ve beynin bu esnada nasıl çalıştığını açıklamaya yönelik birçok uygulama ve yöntem mevcuttur. İnvaziv olmayan görüntüleme yöntemleri okuma yazmanın nöropsikolojik temellerini açıklamaya olanak tanımaktadır.

Okumanın nasıl gerçekleştiğinin nöral görüntüleme araçlarıyla incelenmesi okuma sürecinin değerlendirilmesi için tamamen yeni yollar keşfedilmesini sağlayacaktır. MRG,

DTG, fMRG ve BOLD beyin görüntüleme yöntemleriyle birlikte yürütülen çalışmalar okuma güçlüğü olan bireyler için yeni çözüm yollarının olduğuna işaret etmektedir.

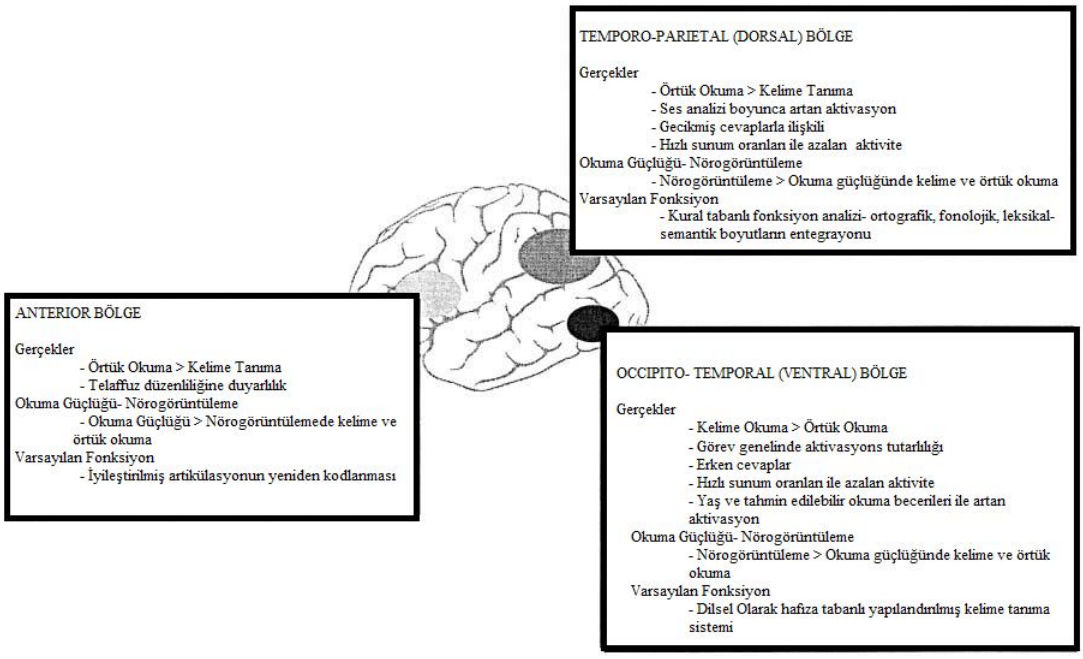
Okuma, hesaplama, kelime tanıma gibi zihinsel bir görevle meşgul olduğumuzda nöral yapıların metabolizmalarıyla birlikte nöronların aktiviteleri de dinlenme haline göre artar (Stemmer ve Whitaker, 2008). Bu noktadan hareketle fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme yöntemi okuma anında bilişsel görevlerin yerine getirilmesi sırasında, insan beyninde oluşan süreci fiilen izlemeye olanak sağlar. Bu görüntüleme yöntemi sayesinde okumanın insan beyninin pek çok farklı alanıyla ilişkili olduğunu (D-Arcangelo, vd., 1999; Rourke, 1995; Swanson, 1999) ortaya koyan araştırmaların yanı sıra öğrenme ve okuma güçlüğü olan çocukların kısa süreli ve uzun süreli hafıza problemleri, hafıza stratejileri, motivasyon, tanılama ve iyileştirme uygulamaları (Bender, 2012; Sarouphim, 1999; Sousa, 2001) üzerine yoğunlaşan araştırmaları da görmek mümkündür.

Shaywitz ve Shaywitz (2008) fMRG görüntüleme yöntemi kullanarak çocukların kelime analizi yaparken aktif olan iki bölgeye rastlamışlardır. Bunlardan birincisi oksipito-temporal bölge ve ikincisi ise parieto-temporal bölgedir. Bu sonuca ek olarak, okuma güçlüğü olan öğrencilerin kelime analizi yapmaları esnasında söz konusu iki bölgenin aktif olmadığı görülmüştür. Molfese vd. (2006) EEG görüntüleme kullanarak beyin aktivasyonları düşük seviyeli okuyucularla, beynin çeşitli bölgeleri ortalama üstü aktivasyonlara sahip olan okuyucularda beynin farklı açılarının aktif olduklarını gözlemlemişlerdir.

Klinberg vd.'nin (2000) yaptıkları çalışmada, difüzyon tensör görüntüleme aracılığıyla iyi ve zayıf okuyucuların beyaz cevher yapıları ve yollarının farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte temporo-parietal korteksin okuma becerisi ile yakından ilişkili olduğu görülmüştür. Okuma becerisi için beyaz cevher ağlarını keşfetmeye yönelik yapılan bir diğer çalışma Deutsch vd. (2005) tarafından yürütülmüştür. Söz konusu araştırma sonucunda sol temporo-parietal bölgede yer alan beyaz cevher yapılarının çocukların ve yetişkinlerin iyi ve zayıf okuyucu olmalarına göre faklılık gösterdiği görülmüştür. Bu değişikliğin özellikle okuma, heceleme ve hızlı kelime adlandırma performansında gözlemlendiğini söylemek mümkündür. Bununla birlikte düşük anizotropi ve tutarlılığın düşük okuma performansıyla ilişkili olduğu bulgusu dikkate değerdir. Bu bulgular akıcı okumanın geliştirilmesi için nöral yapının bir bileşeni olan sol temporo-

parietal bölgede yer alan nöral yolların geliştirilmesi gerektiği bulgusunu destekler niteliktedir.

Nörogörüntüleme aracılığıyla yapılan araştırmalar sonucunda okuma ve okuma güçlüğüne yönelik yeni bulgular elde edilmesini ve bu bulguları değerlendirerek modellere ulaşılmasını sağlayacaktır. Nöral bağlantılara ilişkin model, bu durumun en güzel örneklerinden biridir. Ben-Shachar, Dougherty ve Wandell'in (2007) sağlıklı çocuk ve yetişkin örneklemlerde difüzyon tensor görüntülemeyle gerçekleştirilen, okuma becerisi ve beyaz cevher özellikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaları değerlendirdikleri çalışmalarında, okuma nöral bağlantılarına ilişkin tahmini bir modele (Şekil 2) ulaşmışlardır.



*Şekil 2***.** Okuma için nöral bağlantılara ilişkin tahmini model

Şekil 2 incelendiğinde okuma ve beyaz cevher yolları arasındaki ilişki için üç bölge görülmektedir. Bu bölgeleri, anterior bölge, oksipito-temporal bölge ve temporo-parietal bölge olmak üzere sıralamak mümkündür. Söz konusu araştırmalar incelendiğinde çocuk ve yetişkinlerin okuma becerilerine ilişkin yapılan nörogörüntüleme çalışmalarının kontrol grubunun olmadığı küçük sayıda örneklemle çalışıldığı görülmektedir. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçların genelebilirliğinin artması, klinik uygulamalarda ve eğitim uygulamalarında kullanılabilmesi için disiplinlerarası çalışmaların artması gerekmektedir.

İlgili Araştırmalar

Okuma güçlüğü konusunda yapılan araştırmaları; okuma güçlüğün nedenlerinin araştırıldığı çalışmalar, okuma güçlüğünün tanılanmasına ve okuma güçlüğünün giderilmesine yönelik çalışmalar olmak üzere sınıflandırmak mümkündür.

Okuma güçlüğünün ne olduğuna ilişkin ilk tanımlar 1900'lü yılların başlarında yapılmıştır. Okuma güçlüğü, İskoç oftalmolog (göz doktoru) Hinshelwood tarafından 'özel kelime körlüğü' (specific word blindness) olarak adlandırılmıştır. Hinshelwood'un (1917) yaptığı klinik çalışmalar matematikte başarı gösteren ve hafıza problemleri yaşamayan ancak okuma problemleri yaşayan çocuklar üzerinedir. Hinshelwood bu çalışmalar sonucunda bu durumun beyinde var olan bölgesel hasar sonucunda gerçekleştiğini vurgulamıştır. Hinshelwood'un yaptığı bu çalışmalar Kussmaul'un (1877) yaptığı çalışmalarla beyin-okuma ilişkisi açısından benzerlik göstermektedir. Kussmaul beyin hasarlı hastalarda görülen okuma güçlüklerini 'wortblindheit' (aleksi) şeklinde tanımlamıştır. Broadbent (1896) ise beyin yaralanması geçiren hastaların okuma problemini 'sözel afazi' olarak adlandırmıştır. Serebral hastalıklar veya yaralanmalar sonucunda oluşan okuma problemleri ilk olarak Alman oftalmolog Berlin (1887) tarafından okuma güçlükleri olarak adlandırılmıştır (Beaton, 2004). Söz konusu çalışmalarla ilk kez tıp alanyazınına kazandırılan okuma güçlüğü kavramının eğitime uyarlanacak biçimde yapılandırılması ve disiplinler arası yöntemlerle ele alınması zaman almıştır.

Okuma güçlüğü konusunda yapılan ilk çalışmaların okumada yaşanan problemlerin temelinde nelerin yattığını anlamaya yönelik çalışmalar olduğunu söylemek mümkündür. Bu çalışmalar okuma güçlüğü olan bireylerin sorunlarının biyolojik temelli olduğunu vurgulamaktaydı. Günümüzde okuma güçlüğü değerlendirilirken, okuma güçlüğünün biyolojik temellerinin yanı sıra eğitsel bir perspektifle bireyin bireysel farklılıkları, çevre ile etkileşimi, bilişsel ve psikolojik güçlükleri de olduğu düşünülmektedir. Bu bakış açısıyla son yıllarda okuma ve okuma güçlüklerinin araştırıldığı çalışmalar odak noktaları açısından değişim göstermektedir. Okuma becerileri ve okuma güçlükleri çalışmalarını nörobilişsel, eğitsel ve nöropsikolojik çalışmalar başlığı altında toplamak mümkündür.

Okuma güçlüğü olan bireylerin nasıl bir profile sahip oldukları ve nasıl özellikler gösterdiklerini belirlemek için, okuma güçlüğü olmayan öğrencilerin okuma becerilerine ilişkin normlar oluşturarak ve okuma güçlüğü olan öğrencileri bireysel farklılıklarıyla

birlikte bu normlara göre değerlendirmek okuma güçlüğünü anlamak açısından öncelikli bir noktadır. Seçkin (2012) okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin okuma akıcılıklarını karşılaştırmalı olarak değerlendirdiği çalışmasında, okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma hızı ve doğru okuma bakımından okuma güçlüğü olmayan akranlarına göre problemler yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin yanlış okuma, harf-hece atlama, harf-hece ekleme, farklı sözcük okuma, okunan kelimenin bir kısmını tekrarlama gibi hataları yapma oranının daha fazla olduğunu ve okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma akıcılığının doğruluk, otomatiklik ve prozodi boyutlarının tümünde sorun yaşadıklarını tespit edilmiştir.

Sarıpınar (2006) okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin okuma becerilerini değerlendirdiği çalışmasında, öncelikle öğrenme ve okuma güçlüğü olmayan öğrencilerin okuma düzeyleri, okuduğunu anlama becerileri ve okuma hatalarının, sınıf düzeyi, sosyo-ekonomik düzey ve cinsiyet değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini ve WISC-R testinin Banatyne kategorileri ve alt test profilleri çerçevesinde incelemeyi amaçlamıştır. Okuma hatalarının ve hızlarının sınıf düzeyine göre değiştiği bununla birlikte sosyo-ekonomik düzey artıkça okuma hızının ve okuduğunu anlama puanlarının artığı, okuma hatalarının azaldığı araştırmada WISC-R Banatyne ve alt test profillerinin (şifre çözme, parça birleştirme, …, sözcük dağarcığı boyutlarıyla) tanı koymada ölçüt olabileceği görülmüştür. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma performanslarını ve okuma hatalarını belirlemeye yönelik diğer bir çalışma Ergül (2012) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, endişe düzeyinde okuma performansı gösteren öğrencilerin doğru ve akıcı okuma performanslarının düşük, öğretim düzeyi ve serbest düzey okuma performansı gösteren öğrencilerin okuma hızlarının beklenilenin altında olduğu görülmüştür. Bununla birlikte bu probleme sahip olan öğrencilerin okumada yaşadıkları sorunların öğrenme güçlüğü açısından değerlendirildiğinde yordayıcı özellik taşıdığını söylemek mümkündür. Okuma düzeyini ve okuduğunu anlama becerilerini cinsiyet, sınıf ve sosyo ekonomik düzey değişkenleri açısından inceleyerek okuma metinlerine dayalı hata türü ve sıklığını belirlemeye çalışan Sarıpınar ve Erden (2010), özgül öğrenme güçlüğünün alt tipi olan ‘okuma güçlüğü’ tanısı almış öğrencilerle okuma güçlüğü olmayan öğrencilerin okuma performanslarını karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, harf atlamanın, hece-kelime atlamanın sınıf düzeyi yükseldikçe arttığı, hece ekleme ve kelimeyi okumadan tahmin etme eğilimi göstermenin sınıf düzeyi yükseldikçe

arttığı görülmüştür. Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri düştükçe okuma hızı ve okuduğunu anlama performansları azalmakta ve okuma hataların sayısı artmaktadır. Kız öğrencilerin okuma hızlarının arttığı, okuma hata sıklığının ise azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma hızlarının ve okuduğunu anlama performanslarının daha düşük, okuma hatalarının ise daha fazla olduğu görülmüştür. Erden, Kurdoğlu ve Uslu (2002) yaptıkları araştırmalarında 1-5. sınıfa devam eden öğrencilerin yaş ve sınıf düzeylerine göre okuma hızları ve yazım hatalarını belirlemeye yönelik norm değerlerinin oluşturulması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda okuma hızı ve yazım hataları sınıf düzeylerine göre elde edilen ortalama, standart sapma ve standart puanlar ile nesnel bir akademik başarı değerlendirme ölçütüne erişilse de cinsiyet ve sosyokültürel düzey farklılıklarının göz önünde bulundurulduğu çalışmaların yapılması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Bu araştırmalar okumaya ve okuma güçlüğünün tanılanmasına ilişkin norm ve standartların oluşturulması açısından önem taşımakla birlikte okuma performanslarının değerlendirilmesine yönelik standart ölçme araçlarının geliştirilmesine ve norm değerlerinin oluşturulmasına yönelik ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Okuma ve okuma güçlüğü ile ilgili bilişsel süreçlerin değerlendirildiği çalışmaların odak noktasını fonolojik farkındalık, kelime hatırlama, kelime tanıma, anlama olarak sıralamak mümkündür. Dikkat, bellek, öğrenme, görsel-mekansal algılama gibi bilişsel süreçlerin anlatıldığı, eğitim ve psikoloji konularıyla ilişkilendirildiği çalışmalar alan yazın incelendiğinde görülmektedir (Erdoğan-Bakar vd., 2010; Karakaş, 2000; Karakaş, Bekçi, Doğutepe-Dinçer ve Erzengin, 2005; Karakelle, 2012; Karateke, 2009). Ancak okuma ve okuma güçlüğü ile ilgili bilişsel süreçlere ilişkin az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Kesikçi ve Amado (2005) okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin fonolojik bellek, kısa süreli bellek ve WISC-R testi puanlarını karşılaştıkları araştırmalarında, okuma güçlüğünde fonolojik bellek süreci ile kısa ve uzun süreli bellek, kısa süreli işitsel bellek, işitsel sunulan uyarımları anımsama, akılda tutma ve işleme ile dikkati yoğunlaştırabilme becerileri gibi bilişsel işlevleri değerlendirmişlerdir. Fonolojik bellek sürecini anlamsız sözcük listesiyle, bilişsel işlevleri Görsel İşitsel Sayı Dizileri A formu ve Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği aracılığıyla ölçümlemişlerdir. GİSD-A testi ile WISC-R alt testleri arasındaki ilişkiler karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular GİSD-A testinin işitsel sözel ve sözel anlatım alt testlerinin, WISC-R zekâ testinin genel bilgi, aritmetik ve genel toplam alt testleri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte

fonolojik sözel ve yazılı bellek ölçümlerinde okuma güçlüğü sorunu olan çocuklar ve kontrol grubu arasındaki farklılaşmanın oldukça fazla olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda okuma güçlüğü ile fonolojik süreçlerde ve bilişsel süreçlerde yaşanan sorunlar arasındaki ilişkinin varlığına dikkat çekilmiştir. Aksoy-Tercan, Kesikçi-Ergin ve Amado (2012) çalışmalarında okuma güçlüğü olan çocuklarla normal çocukların fonolojik bellek ölçümlerini ve fonolojik depo kapasitesini, anlamsız sözcük tekrarı ve cümle tekrarı yöntemi kullanarak incelemişlerdir. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma performanslarının düşük olmasını bu öğrencilerin fonolojik bellek süreçlerinde problem yaşamaları ve fonolojik depo kapasitelerinin sınırlı olmasına dayandırarak açıklamışlardır.

Okuma güçlüğü olan öğrencilerin nöropsikolojik profillerinin nöropsikolojik testler aracılığıyla çıkarılması önemlidir. Belirli bilişsel özellikleri ölçmek için geliştirilmiş olan nöropsikolojik testler bir ölçüde genel yeteneği yansıtmakla birlikte beyin-davranış ilişkisi temeline otururlar; davranışın değerlendirmesini yaparak, aslında bu davranışın beyindeki nöral temelleri, yani davranışın alt yapısını oluşturan nöral sistemler konusunda da bilgi sağlarlar (Karakaş, 2000; Karakaş ve Doğutepe-Dinçer, 2009).

Turgut (2008) özel öğrenme güçlüğü olan çocukların karşılaştıkları bilişsel sorunları nöropsikolojik testler kullanalarak incelediği çalışmasında, nöropsikolojik bir profil elde etmeye çalışmıştır. Buna ek olarak, nöropsikolojik testlerin öğrenme güçlüğü tanısı koymada bir ölçüt olup olmadığı değerlendirilmiştir. Çalışmada duyusal uyarıcıların değerlendirilmesinde Görsel İşitsel Sayı Dizileri (GISD-B), üst düzey bilişsel süreçlerin değerlendirilmesinde ise WISC-R, Sayı Dizisi Öğrenme Testi (SDÖT), İşitsel Sözel Öğrenme Testi (AVLT), Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT) ve Magina Testi (MT) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin olmayan öğrencilere göre nöropsikolojik profillerinin; algı, dikkat, öğrenme türü açısından öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde olumsuz yönde farklılaştığı gözlenmiştir. Nöropsikolojik testlerin ise öğrenme güçlüğü tanısı koymada yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lima, Salgado-Azoni ve Ciasca (2013) 1-5 sınıf düzeyinde disleksi tanısı almış ve okuma güçlüğü olmayan çocukların yönetici fonksiyon ve dikkat durumlarını belirlemek için WISCH-III, Stroop Testi, Londro Kuleleri Testi, Wisconsin kart eşleme testlerinden oluşan nöropsikolojik bir test bataryası kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, disleksi tanısı alan çocukların, okuma güçlüğü olmayan çocuklara göre, görsel-uzamsal ve işitsel dikkat

görevlerinde yönetici fonksiyonun bileşeni olan tepki inhibisyonu, esneklik, strateji kullanımı, çalışan hafıza ve sözel akıcılık bakımından problemler yaşadıkları görülmüştür.

Borella vd. (2010) iyi ve zayıf okuyucularla gerçekleştidikleri araştırmalarında, zayıf okuyucuların çalışan bellek performanslarının iyi okuyuculara göre daha düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Bununla birlikte zayıf okuyucuların ketleme görevlerinde problemler yaşadığı görülmüştür. Bilişsel ve nöral bilişenlere yönelik yapılan araştırmaların belirgin bir örneğini Cabeza ve Nyberg'in (2000) geniş kapsamlı bir çalışma grubuyla yürüttükleri araştırmalarında görmek mümkündür. 275 PET ve fMRG sonucunun gözden geçirildiği bu çalışmada dikkat, algı, imgelem (imagery), lisan, çalışma belleği ve hazırlama (priming) gibi birçok farklı bilişsel işlevle ilişkili aktivasyon görüntüleri belirlenmiştir. Yönetici işlevlerin ölçülmesine yönelik olarak Stroop Testi ve WCST'yle ilişkili aktivasyon örüntüleri incelenmiştir. Bu testlerdeki başarı, MRG ile saptanan frontal lob hacimleri ile korelasyon göstermekte, bu tür bulgular, sözedilen testlerin başarıda esas rolün frontal bölgelere ait olduğunu göstermektedir (Hanninen vd., 1997). Bu doğrultuda Stroop Testi ve WCST'ye ilişkin görevler, frontal lob işlevlerinin değerlendirilmesinde sıklıkla başvurulan klasik paradigmalar niteliğindedir. Söz konusu ilişki, WCST ve Stroop Testi görevleri sırasında oluşan frontal aktivasyonu ortaya koyan SPECT ve PET ile de gösterilebilmektedir (Cabeza ve Nyberg 2000, Dao-Castellana vd., 1998, Lombardi vd., 1999).

Thomason vd. (2009) 7-12 yaşları arasındaki çocuklar ve 20-29 yaşları arasındaki yetişkinlerin sözel ve uzamsal hafıza performanslarına ait beyin aktivasyonlarını fMRG görüntüleme aracılığıyla karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda yetişkinlerin sözel ve uzamsal çalışan hafıza performanslarının beyin aktivasyon ağlarının daha geniş olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Okuma güçlüğüne ilişkin açıklayıcı ve tanımlayıcı nitelikte araştırmalarla birlikte okuma güçlüğünün giderilmesine yönelik çabalarında arttığını söylemek mümkündür. Okuma güçlüğünün giderilmesine yönelik çalışamalar incelendiğinde; söz konusu güçlüğün giderilmesine yönelik birçok uygulama ve modelin önerildiği görülmektedir. Kelime tanıma ve okuma becerisini geliştirmeye yönelik kullanılan 3P *(Pause, Prompt, Praise)* modeli bu uygulamalardan biridir. Dağ (2010) okuma güçlüğü olan bir öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmasında 3P modelinin okuma güçlüğü olan öğrencilerin güçlüklerinin giderilmesinde kullanılabileceğini ve bu modelin okuma performansını olumlu yönde

etkilediğini vurgulamaktadır. Dündar ve Akyol (2014) okuma güçlüklerinin tespit edilmesine ve giderilmesine yönelik bir örnek olay çalışması yürütmüşlerdir. Çalışma kapsamında okuma güçlüğü olan öğrencilerin tespitinde, okuma ile ilgili yaşadıkları güçlüklerin giderilmesinde nasıl bir yol izlenmesi gerektiği açıklanmıştır. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin bireysel farklılıkları ve motivasyonel destek ihtiyaçlarının önemi üzerine duran çalışmada 'Tekrarlı Okuma Yöntemi' kullanılarak bir iyileştirme modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucunda söz konusu modelin okuma güçlüklerinin giderilmesinde etkili bir model olduğu görülmüştür. Tekrarlı okuma yönteminin kullanıldığı diğer bir çalışma Özkara (2010) tarafından yürütülen okuma güçlüğü olan bir öğrencinin okuma düzeylerinin geliştirilmesidir. Söz konusu öğrencinin okuma becerilerini iyileştirmek ve okuma performansını artırmak üzere öğrencinin yaşadığı okuma problemleri göz önünde bulundurularak bir okuma programı uygulanmıştır. Uygulama sonucunda öğrencinin okuma düzeyinin arttığı gözlenmiştir.

Okuma ve anlama güçlüklerinin giderilmesinde eylem araştırması kapsamında öğrencilere uygulanan yapılandırıcı okuma ve anlama etkinlikleri (Sidekli, 2010) okuma güçlüklerinin giderilmesine yönelik yapılan bir diğer uygulamadır. Öğrencilerin okuma düzeylerinin tespitinin buna ek olarak ne tür hatalar yaptıklarının belirlenmesinin önemini vurgulayan bu araştırmanın sonucunda, yapılandırıcı okuma ve anlama etkinliklerinin öğrencilerin okuma ve okuduğunu anlama performanslarını artırdığı görülmüştür. Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma problemlerini iyileştirmeye yönelik olarak Fernald tekniğinin önemine değinen Yangın ve Sidekli (2006) okuma güçlüğü olan bir öğrencinin okuma becerilerine ilişkin ayrıntılı bir tanılama sonrasında öğrencinin kelime tanıma ve okuma becerilerinin gelişimine yönelik program uygulamışlardır. Fernald tekniğinin temel prensip ve ilkelerine göre hazırlanan bu program sonucunda öğrencinin yaşadığı okuma problemlerinin azaldığı ve okuma performansının arttığı görülmüştür.

Okuma güçlüklerinin iyileştirilmesi ve giderilmesine yönelik yapılan bu çalışmalar incelendiğinde, bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulmasına, okuma güçlüğü olan öğrencilerle birebir çalışmaların önemine ve okuma ortamlarının zenginleştirilmesine vurgu yaptıklarını söylemek mümkündür.

Okuma güçlüğünün tanılanmasına ve okuma güçlüğünün giderilmesine yönelik yapılan çalışmalarla birlikte, okuma güçlüğünün biyolojik ve nörobilişsel temellerinin de

tartışılması gerekmektedir. Nöral yapıların, okuma becerisine yönelik etkisi ve işlevleri nörogörüntüleme yöntemleriyle incelenmektedir.

'Çocukluk ve yetişkinlik boyunca beyin gelişimi: boylamsal bir MRG çalışması' adlı araştırma, 145 (4-20 yaş) sağlıklı gönüllü ile gerçekleştirilmiştir (Giedd vd., 1999). Tüm katılımcılar 1,5 Tesla Signa tarayıcı ile görüntülenmiştir. Görüntüleme esnasında 30 SPRG protokolü kullanılmıştır. Bu çalışmanın amacı, 4 yaştan 20 yaşa kadar doğrusal gri cevher azalışını ve beyaz cevher artışını tanılamaktır. Çalışma sonucunda, çocuklarda ve yetişkinlerde incelenen veriler değerlendirildiğinde elde edilen gelişim eğrilerinin gri ve beyaz cevher artışının yaş artışıyla birlikte doğrusal algılanamayacağı ortaya konulmuştur.

Qiu, Tan, Zhou ve Khang'in (2008) yürüttükleri çalışmada difüzyon tensor MR görüntüleme ve yüksek voksel araçları kullanarak, Çinli ve İngiliz öğrencilerden oluşan 75 geç çocukluk ve erken gençlik dönemi katılımcının Çince ve İngilizce okuma performansları, nitel difüzyon ilişkileri ve beyaz cevherin anizotropi değişimlerine bakmışlardır. Çalışma grubunu sağlıklı çocuklar oluşturmaktadır. Öğrencilerin okuma düzeyleri, 200 kelimeden oluşan ve ilkokul çalışma kitabında yer alan Çince ve İngilizce metinlerdeki karakterleri ve kelimeleri üç dakika içersinde hızlıca seslendirmeleri ile elde edilmiştir. MRG verileri ise 3 Tesla görüntüleme ile elde edilmiştir. Difüzyon tensor görüntüleme sonucunda fraksiyonel anizotropi ve ortalama difüzivite arasında beyaz cevherin lokalizasyonunda anlamlı değişimler olduğu gözlemlenmiştir. Bu difüzyon tensor görüntüleme göstergeleri okuma gelişimi açısından devam eden foksiyonel bağlantılar için nöral substratlarını sağlayan çoklu biyolojik süreçlerin beyin gelişimi sürecinde gerçekleştiğini göstermektedir. Elde edilen veriler incelendiğinde yaşa ilişkin bulgular karşılaştırıldığında anlamlı bir sonuç elde edilmektedir.

Beyaz cevherin okuma ile ilişkisini ortaya koyan bu çalışmaların yanı sıra öğrenme veya okuma esnasında hangi beyin bölgesinin nasıl aktivasyon gösterdiğini inceleyen araştırmalar da vardır. Orechwa (2009) yürüttüğü çalışmada yetenekli okuyucuların akıcı okuma ve sessiz okumada fonolojik becerilerin nöral temellerini incelenmiştir. Kendi kendine okuma esnasında fonolojik süreç ağları fMRG görüntüleme yöntemiyle incelenmiş, beyin bölgelerinde anlamlı aktivasyon farklılıkları gözlenmiş, bununla birlikte difüzyon tensör görüntüleme yöntemi ile nöral bağlantılar ve etkileşimleri incelenmiştir. Okuma becerisinin zenginleştirilmiş ortamlarda fonolojik süreçleri arttırdığı gözlenmiştir.

Beyinde farklı bölgelerin etkin hale gelmesiyle fonolojik süreçlerin gerçekleştiği bilateral superior korona radiata bölgesinin okuma becerisiyle pozitif ilişkisi olduğu görülmüştür.

Cristodoulou (2010), 'Akıcı Okumanın Nöral Bağlantılarını Tanılama' adlı çalışmasında akıcı okumayı Manyetik Rezonans Görüntüleme ile (fMRG) hipotez odaklı yaklaşım kullanarak açıklamaya çalışmıştır. 18 yetişkin bireyle yürüttüğü çalışmasında akıcı okuma esnasında gerçekleşen bilişsel ve nöral bağlantıları, fMRG görüntüleme tekniği ile görüntülemiştir. Akıcı okuma performansının zayıf, orta ve iyi olarak sınıflandırma yoluna gidildiği çalışmanın sonucunda görüntüleme yapılırken zayıf ve orta düzey okuyuculara göre iyi okuyucularda ön girus, sol parietal, oksipital bölge ve serebellumun daha çok aktivasyon gösterdiği görülmüştür. Bu sonuca ek olarak; kelime ve cümle okuma görevlerindeki akıcılık puanı karşılaştırıldığında; hızlı ve etkili kelime tanıma bölgesi olan sol parietal bölgenin akıcılık puanı yüksek olan bireylerde daha aktif olduğu görülmüştür.

Cho'nun (2010) 'Hecelemenin ve Okumanın Ortak Nöral Alt Yapılarını Keşfetmek' adlı çalışmasının amacı; ortografik sürecin fMRG görüntülemeyle okumada ve okuma esnasında etkin olan hecelemede kortikal bölgenin işlevini ve görevini incelemektir. Çalışma 15 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma okuma-yazma sürecinde ortografik süreci içeren kortikal bölgenin izole edilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda; sol orta fusiform girusun yalnızca okumadaki ortografik süreçle ilişkisi olmayan VWFA'ya (visual word-forming area) bağlı olduğu görülmüştür. Ancak VWFA'nın hecelemedeki ortografik bilginin düzeltilmesi boyunca oluşan eksikliği dolduran bir bölge olduğunu aynı zamanda kortikal bölgeyle yazılı dil görevleri için ortak nöral alt yapılara sahip olduğunu göstermiştir. Bilşsel modelleri destekleyen bu çalışma okuma ve nöral bağlantıların arasındaki ilişkinin önemine işaret etmektedir.

Norton'un (2012) 'Disleksi alt tiplerini taşıma riski taşıyan okul öncesi çocukların erken okuryazarlık becerilerinin bilişsel nörobilim kullanılarak beyin temellerini keşfetmek: MRG ve EEG ile okuma ürünlerinin tahmini' adlı çalışmasını iki temel paradigma üzerine yapılandırmıştır. Çalışmanın birinci paradigması çocukların okuma için gerekli çoklu bilişsel ve dilbilimsel süreçleri edinimlerinin ve gelişimlerinin beyin temelli yapılandırıldığı ve bu süreçlerin etkili anlama için bir bütün oluşturması gerektiğidir. Çalışmanın ikinci paradigması ise; erken okuma kazanım sürecinde beynin bileşenlerindeki herhangi bir zayıflığın okuma güçlüğüne neden olabileceğidir. Erken tanılama ve müdahale süreci ile çocukların okuma kazanımı sonrasında beklenen beceri ve

performansı gösterebileceğinin vurgulandığı araştırmada hipotez odaklı bir çalışma yürütülmüştür. Okul öncesinde öğrenim gören çocuklarda (*n = 43*) ses farkındalığı ile ilgili nöral bağlantıları belirlemek için harf bilgisi ve kelime adlandırma çalışmaları esnasında fMRG ve EEG beyin görüntüleme tekniklerinden yararlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular; okuma güçlüğü riski taşıyan ve taşımayan çocukların beyin aktivasyonlarının farklılaştığını göstermiştir. Ses farkındalığı, harf bilgisi, kelime adlandırma gibi okuma kazanımından sonra okul yıllarında yapılan çalışmalar; okuma güçlüğünü tanımlamada bir ölçüt olsa da söz konusu ölçütleri erken çocukluk döneminde tanılamanın gerekliliği ve tanılama sürecinde MRG ve EEG kullanılarak, okuma güçlüğü tanısının erken konularak gerekli önlemlerin alınabileceği görülmüştür.

Yeatman, Dougherty, Ben-Shachar ve Wandell (2012) 'Okuma Becerileri ve Beyaz Cevherin Gelişimi' adlı çalışmalarında, üç yıl süresince 7- 15 yaş aralığında yer alan çocuklarla okuma esnasında işitsel ve görsel süreçlerin farklı nöral ağlara nasıl ayrıldığına ve bu süreçte beyaz cevher miktarının nasıl değiştiğine ilişkin bir inceleme yapmışlardır. Fonolojik farkındalığa sahip bireylerde lateral temporal korteksin işlevsel olduğunu gözlemlemişlerdir. Okuma için temel beceri olan ses farkındalığına sahip olan bireylerde okuma anında beyaz cevher miktarı ve nöral ağlar incelendiğinde oksipital, anterior, medial ve inferior temporal lobların okuma işlevindeki önemini ortaya çıktığını vurgulamışlardır. Çalışmada okuma performansı Woodcock Johson Temel Okuma testiyle ölçülmüştür. Çocukların okuma becerisinin bir yıl içinde geliştiği gözlemlense de bu değişimin akranlarıyla birlikte değerlendirildiğinde anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak beyaz cevher miktarının değişimi ve gelişimi incelendiğinde ise yıllar doğrultusunda elde edilen sonuçların anlamlı bir değişikliğe yol açtığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte uygulama sürecinde kelime okuma yeterliliği testi, ses farkındalığı testi, Gray sesli okuma testi uygulanmış ve bu testlerden elde edilen sonuçların Woodcock Johson Temel okuma testinden elde edilen sonuçlarla yüksek ilişkili olduğu görülmüştür. Yapılan boylamsal çalışma sonucun da, okuma ve beyaz cevher arasındaki ilişkinin önemi ortaya konulmuştur.

Moss, Schunn, Schneider, McNamara ve Vanlehn (2010) stratejik okuduğunu anlama için fMRG çalışması olarak adlandırdıkları araştırmalarında stratejik okuma yapan bireylerin, daha karmaşık okuduğunu anlama stratejileri kullanılırken hangi beyin bölgelerinin aktif olduğu sorusuna yanıt aramışlardır. Bireylerin stratejik okuma esnasında yönetici kontrol

ve anlama bölgelerinde aktivasyon görülmekle birlikte, anterior prefrontal kortekste meydana gelen aktivasyonla ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Moss vd. (2011) stratejik okuduğunu anlama uygulamaları öncesinde ve sonrasında yapılan nörogörüntüleme sonucunda, yönetici kontrol ve anlama bölgelerinde aktivasyon olduğunu, stratejik okumanın anterior prefrontal kortekstеki aktivasyonla ilişkili olduğu gözlemlemişlerdir.

Keller ve Just (2009) 'Kortikal Bağlantı Değiştirme: Zayıf Okuyucularda Beyaz Cevher Değişimlerine Sebep Olan İyileştirme' adlı çalışmalarında okuma güçlüğü olan ve olmayan sekiz-oniki yaşlar arasında çocuklarla beyaz cevher miktarını artırmaya yönelik 100 saatlik tekrarlı okuma uygulaması içeren iyileştirme programı uygulamışlardır. Uygulama öncesi ve sonrasında difüzyon tensör görüntüleme tekniğiyle beyaz cevher miktarlarını ölçümlemişlerdir. Çalışma sonucunda, okuması zayıf olan çocukların beyinlerindeki beyaz cevherin yapısal kalitesinin, normal okuyan çocuklarınkine kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Uygulama sonucunda; beyaz cevher miktarının artmasıyla okuma düzeyinde yaşanan ilerlemenin arttığı görülmüştür.

Shaywitz vd. (2008) okuma güçlükleri olan öğrencilerle 'etkili eğitim' uygulamasına dayalı deney ve kontrol gruplu bir çalışma yürütmüşlerdir. Sekiz ay boyunca her gün 50 dakikalık bir periyotla uygulanan ses temelli okuma eğitim programının; okuma esnasında beyin aktivasyonlarına olan etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında deney grubunda yer alan öğrencilerin okuma problemlerinin azaldığı ve bununla birlikte beyin aktivasyonlarının arttığı görülmüştür.

Richards vd. (2008) yürüttükleri çalışmalarında; okuma güçlüğü olan 18 öğrenciye, okuma güçlüğü olmayan 21 öğrenciye öğretimsel uygulama öncesinde ve sonrasında beyin taraması yapmışlardır. Uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin hepsi fMRG ile fonem haritalama görevi (aynı sese sahip ama kelime olmayan ses çiftlerine karar verme) performansları incelenmiştir. Çalışma verileri; inferior frontal girus, orta frontal girus, oksipital bölge ve serebellum bölgelerinde meydana gelen değişiklikler karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerde ses farkındalığı açısından farklılaşma olmadığı gözlenmiştir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma desenine, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına, verilerin toplanmasına ve veri analizinin nasıl gerçekleştirildiğine ilişkin bilgilere yer verilmiştir..

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, tek denekli araştırma yöntemi ve bu yönteme ait deneklerarası çoklu yoklama modeli ile yürütülmüştür. "Bir öğretim ya da davranış değiştirme programının etkililiğini birden fazla durumda değerlendirmeyi amaçlayan çoklu yoklama modelleri, çoklu başlama modellerinin bir uygulamasıdır. Ancak, çoklu yoklama modellerini çoklu başlama modelinden ayıran en temel özellik, çoklu yoklama modellerinde sürekli başlama düzeyi verisi toplanmamasıdır" (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006, s. 95).

Çoklu yoklama modelini açıklayabilmek için öncelikle çoklu başlama modelini açıklamak gerekir. Çoklu başlama modeli, bir öğretim ya da davranış değiştirme programının etkililiğini birden fazla değerlendirmeye dayalı bir modeldir. Davranışlararası çoklu başlama modeli, deneklerarası çoklu başlama modeli ve ortamlararası çoklu başlama modeli olmak üzere üç tür çoklu başlama modeli vardır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006). Deneklerarası çoklu başlama modeli deneysel işlemin, aynı ortam ve koşullar altında, aynı bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlenmek üzere farklı katılımcılara uygulanır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2006). Çoklu başlama modelleri başlama düzeyi (A) ve uygulama düzeyi (B) olmak üzere iki evreden oluşur. Başlama düzeyi evresinde üç durumda da eşzamanlı olarak sürekli gözlem yapılır, hâlihazırdaki durum değerlendirilir ve davranışın gelecekteki durumuna (ölçüte) ilişkin kestirimde bulunulur. Birinci durumda A evresinde en az üç oturum üst üste kararlı veri elde edildikten sonra, B evresine geçilir; diğer durumlarda ise, A evresinde veri toplamaya devam edilir. Birinci durumda B evresinde ölçüt karşılanıncaya değin uygulamaya devam

ettirilir; uygulama sırasındaki değişiklikler not edilerek başlama düzeyi verileri ile karşılaştırma yapılır; uygulama evresinde bağımlı değişkenin sıklık, süre, oran, yüzde, yoğunluk, vb. özelliklerinde görülen değişiklikler başlama düzeyi verileri ile karşılaştırılır. Bu karşılaştırma bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki bağıntısal ilişkiyi ortaya koyar (Fraenkel ve Wallen, 2009; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006; Tawney ve Gast, 1984).

Çoklu başlama modelleri gibi, çoklu yoklama modellerinin de geriye dönüşü olan ya da olmayan tüm davranışlar için uygun olduğunu söylemek mümkündür. Çoklu yoklama modelleri, davranışlararası çoklu yoklama modeli, deneklerarası çoklu yoklama modeli ve ortamlararası çoklu yoklama modeli olmak üzere üç başlık altında değerlendirilmektedir. Çoklu yoklama modellerinde ve çoklu başlama modellerinde söz konusu olan iki önkoşul özelliğin karşılanması gerekmektedir. Birinci olarak, davranışlar, denekler veya ortamların birbirlerine bağımsız olması ikincisi ise belirlenen davranışlar, denekler veya ortamların işlevsel olarak birbirlerine benzer olmasıdır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu okuma güçlüğü olan on yaşında sekiz öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin dördü erkek, dördü ise kız öğrencidir (Öğrenci 1, 2, 3 ve 4 erkek, Öğrenci 5, 6, 7 ev 8 ise kız öğrencidir.). Çalışma grubunu oluşturan öğrenciler amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma grubu belirlenirken iki ölçüt aranmıştır. Öğrencilerin işitsel -görsel sağlık problemlerinin olmaması ve yapılan okuma güçlüğü tanılama çalışmalarında öğrencilerin okuma düzeylerinin endişe düzeyinde olmasıdır. Bununla birlikte araştırmaya dâhil olan öğrencilerde aranan nitelikleri,

- duyusal ve algısal bir probleminin olmaması,
- nörolojik, gelişimsel bir anomalisinin olmaması,
- klostrofobisinin olmaması,
- sinir sistemini etkileyen herhangi bir ilaç kullanmaması,
- sağ elini kullanması, şeklinde sıralamak mümkündür.

Çalışma grubunun sağ elini kullanan çocuklardan seçilmesinin nedenini, dil öğrenme, okuma, yazma gibi beceriler sağ elini kullanan insanların birçoğunda ve sol elini kullanan insanların yaklaşık %60'ında sol hemisferde gerçekleşmesi şeklinde açıklamak mümkündür. Daha açık bir ifadeyle dile ait tüm beceriler Wernicke ve Broca bölgesi tarafından yönetilir. Okuduğunu anlama özellikle temporal lobda yani Wernicke

bölgesinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle nörogörüntüleme yoluyla elde edilen verilerin değerlendirilmesinde sol hemisferi esas almak amacıyla böyle bir yol izlenmiştir.

Denekleraras Çoklu Yoklama Modelinin Araştırmada Uygulanması

Bu araştırma denekleraras çoklu yoklama modeline göre yürütülmüştür. Eş zamanlı olarak sekiz öğrencinin davranışlarını gözlemlemek ve kaydetmek, daha fazla zaman ve uygulayıcı gerektirmesi nedeniyle araştırmacı açısından güçlüğe sebep olabileceği düşünüldüğünden çoklu başlama deseni yerine çoklu yoklama deseni kullanılmıştır. Bununla birlikte uzun süre başlama düzeyi veri toplanması, çalışma grubunda ve uygulayıcı da bıkkınlığa neden olacağı göz önünde bulundurularak çoklu başlama yerine çoklu yoklama modeli seçilmiştir. Bu modelde, uygulamanın yürütüldüğü çalışma grubunda üst üste en az üç kararlı veri noktası elde edinceye kadar başlama düzeyi verisi toplamaya devam edilir.

Sesli okuma düzeyine ilişkin başlama düzeyi verileri kararlı veri noktası elde edilinceye kadar üç kez toplanmıştır. Ancak okuma motivasyonu, dikkat durumları, okuduğunu anlama performansına ilişkin veriler başlama düzeyinde bir seferde toplanmıştır. Sağlıklı çocuklarla başlama düzeyi verilerinin üst üste tekrarlanması öğrencilerde öğrenme sağlayabilmektedir. Bu düşünceden hareketle, öğrencilerin okuma motivasyonu, dikkat ve bellek, okumaya ilişkin beyaz cevher yolları ve aktivasyon durumları tek seferde kararlı ölçüm sonuçları vermesi sebebiyle başlama düzeyi verisi tek seferde toplanmıştır. Bu duruma ek olarak uygulanan okuma motivasyon ölçeğinin, dikkat bataryasının ve nörogörüntülemenin bir bireye ikinci kez uygulanabilmesi için geçmesi gereken azami sürelerin göz önünde bulundurulduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmada deneysel kontrol, deneklerin başlama düzeyinde gösterdikleri performansın öğretimden sonra değişip değişmediği belirlenerek sağlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan her öğrencinin performansı kendi içinde değerlendirilerek, dolayısıyla her bir öğrencinin kendi kontrolünü oluşturması sağlanmıştır. Araştırmanın uygulama süreci, başlama düzeyi, uygulama oturumları, izleme oturumları ve öğretim sonu değerlendirme oturumlarını içermektedir. Bu araştırmada zenginleştirilmiş okuma programının bilişsel süreçlere ve nöral yapıya etkisi aynı ortamdaki birden fazla öğrencide incelenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin birbirinden bağımsız ancak benzer özellikte olması sağlanmıştır.

Başlama Düzeyi

Araştırmada başlama düzeyinde öğrencilerin okuma profilleri çıkarılmıştır. Nörogörüntüleme yapılmış, ikinci aşamada ise okuma motivasyon profili-Türkçe Formu, Okuma Motivasyon Ölçeği, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testi, Okuduğunu Anlama Envanteri kullanılarak öğrencilerin okuma profili, motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek gelişimi açısından bilişsel süreçler ve nöral yapıya ilişkin veri elde edilmiştir.

Uygulama oturumları

Uygulama düzeyinde zenginleştirilmiş okuma programı ses farkındalığı, kelime tanıma-ayırt etme, okuduğunu anlama ve akıcı okuma çalışmaları uygulanmıştır. Zenginleştirilmiş okuma programı uygulama sürecine ait açıklama aşağıda yer verilmiştir.

- *Ses Farkındalığı Uygulama Oturumları.* Ses farkındalığı oturumları toplam beş hafta sürmüştür. Her bir ders saati yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Ses farkındalığı oturumları haftada iki gün on ders saati sürmüştür.
- *Kelime Tanıma-Ayırt Etme Uygulama Oturumları.* Kelime tanıma-ayırt etme oturumları toplam dört hafta sürmüştür. Her bir ders saati yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Kelime tanıma-ayırt etme oturumları haftada iki gün on ders saati sürmüştür.
- *Okuduğunu Anlama Uygulama Oturumları.* Okuduğunu anlama oturumları toplam dört hafta sürmüştür. Her bir ders saati yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Okuduğunu anlama oturumları haftada iki gün sekiz ders saati sürmüştür.
- *Akıcı Okuma Uygulama Oturumları.* Akıcı okuma oturumları toplam iki hafta sürmüştür. Her bir ders saati yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Akıcı okuma oturumları haftada iki gün sekiz ders saati sürmüştür.

Zenginleştirilmiş Okuma Programına göre hazırlanan öğretim oturumu İlköğretim Türkçe Programı'nın öngördüğü kazanımlar ve zenginleştirmenin temel öğeleri doğrultusunda hazırlanmıştır.

İzleme Oturumları

Zenginleştirilmiş okuma programının her bir aşamasından sonra izleme değerlendirmeleri yapılmıştır. Ses farkındalığı kelime tanıma-ayırt etme, okuduğunu anlama ve akıcı okuma

çalışmalarından sonra izleme yoklamaları alınmıştır. İzleme oturumları okuma performasının değerlendirilmesine yönelik yapılmıştır.

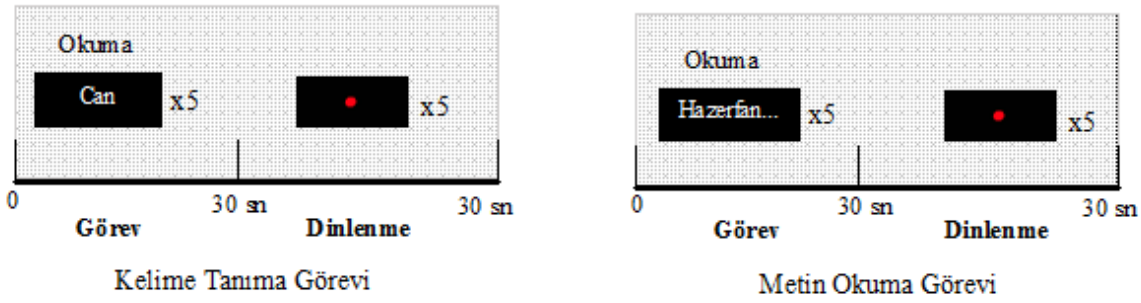
Öğretim Sonu Değerlendirme Oturumları

Bu aşamada nörogörüntüleme yapılmış, okuma motivasyon profili-Türkçe Formu, Okuma Motivasyon Ölçeği, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testi, Okuduğunu Anlama Envanteri kullanılarak öğrencilerin okuma profili, motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek gelişimi açısından bilişsel süreçler ve nöral yapıya ilişkin veri elde edilmiştir.

Veri Toplama Yöntemi

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında okuma motivasyonu, okuduğunu anlama, dikkat durumları ve okumaya ilişkin aktivasyon durumları belirlenmiştir. Bu belirleme iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada nörogörüntüleme yapılmış, ikinci aşamada ise Okuma Motivasyon Profili-Türkçe Formu, Okuma Motivasyon Ölçeği, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testi, Okuduğunu Anlama Envanteri kullanılarak öğrencilerin okuma profili, motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek gelişimleri açısından bilişsel süreçler ve nöral yapıya ilişkin durum incelenmiştir.

Nöral yapıya ilişkin durum görev temelli fMRG görüntüleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Fonksiyonel datalar Gradiyent Eko (GRE) EPG (Ekoplanar Görüntüleme), Echo Planar Imaging (EPI) sekansı kullanılarak alınmıştır. Kelime tanıma görevine ilişkin uygulama 20'şer saniyelik 6 aktif (okuma) ve 6 duraklama (siyah ekran) görevlerini içermektedir. Çekim parametreleri; TR/TE=2000/35 ms, 3.4 mm izotropik voksel, 28 kesit ve 120 dinamik çekim içermektedir. Metin okuma görevi uygulaması 30'ar saniyelik 5 aktif (okuma) ve 5 duraklama (siyah ekran) görevleri içermektedir. Çekim parametreleri; TR/TE=3000/35 ms, 3.4 mm izotropik voksel, 28 kesit ve 100 dinamik çekim'den oluşmaktadır. T1 ağırlıklı yapısal anatomik çekim için TR/TE:2600/3.02 ms, matriks: 224x256, kesit kalınlığı: 1 mm değerleri kullanılmıştır. Difüzyon Tensor Görüntüleme (DTG), aksiyel düzlemde single-shot ekoplanar görüntüleme sekansı kullanılarak elde edilmiştir. DTG parametreleri TR/TE: 10330/96 ms, maksimum b faktör: 700 s/mm^2 , FOV: 256, matriks:128x128, kesit kalınlığı: 2.00 mm değerlerini içererek 30 bağımsız yönde yapılmıştır.



Şekil 3. Kelime tanıma görevi ve metin okuma görevi şematik gösterimi

Veri Toplama Araçları

Okuma Güçlüğü Tanılama Envanteri

Araştırmada okuma güçlüğünün belirlenmesi için ses farkındalığı, kelime tanıma, sesli okuma performanslarına ilişkin veri toplamak amacıyla bir okuma güçlüğü tanılama envanteri ve iki farklı işlem kullanılmıştır. Bu araştırmada kullanılan okuma güçlüğü tanılama envanteri aracılığıyla öğrencilerin, kelime tanıma ve ses farkındalığı ve sesli okuma düzeyine ilişkin bilgiler toplanmıştır. Kelime tanıma, ses farkındalığı ve sesli okuma düzeyine ilişkin bilgilerin yanında öğrencinin okul öyküsü, öğrenci hakkında öğretmen, veli ve uzman görüşleri alınmıştır.

İşlem 1. Metin okuma hatalarının ve sesli okuma düzeylerinin belirlenmesi için Akyol'un (2005) Ekwall ve Shanker'den (1988) uyarladığı kılavuz tablodan yararlanılmıştır. Ekwall ve Shanker okuma envanteri öğrencilerin okuma performanslarını hızlı değerlendirilmesine ve sesli okuma sürecini izleme olanağı sağlamaktadır. Öğrencilerin sesli okuma performansına ilişkin bilgi edinmek amacıyla metnin tamamı öğrenciye bir kez sesli olarak okutulmuştur. Araştırmacı, öğrencinin metni okuma süresini kaydetmiştir. Öğrenci okumaya devam ederken hatalı okuduğu yerler ve düzeltme yaptığı yerler metin üzerinde işaretlenerek öğrencinin nasıl okuduğuna ilişkin alan notları alınmıştır. Bununla birlikte metinle ilgili anlama düzeyini belirlemek için öğrenciye basit ve derinlemesine anlam soruları sorulmuş; derinlemesine anlamayı gerektiren sorular için tam ve etkili cevap durumuna göre 3, 2, 1, 0 şeklinde, basit anlamaya dayalı sorular için yine tam ve etkili cevap durumuna 2, 1, 0 şeklinde puanlama yapılmıştır. Ekwall/ Shanker Okuma Envanterine göre okuma düzeylerini, serbest düzey, öğretim düzeyi ve endişe düzeyi

olmak üzere üç başlık altında değerlendirmek mümkündür. Ekwall/ Shanker Okuma Envanteri EK- 10'da sunulmuştur.

İşlem 2. Öğrencilerin ses farkındalığı ve kelime tanıma performansına ilişkin değerlendirme yapmak üzere ses farkındalığı kontrol listesi ve kelime tanıma kontrol listesi kullanılmıştır (Ek-10). Ses farkındalığı kontrol listesi, öğrencinin kelimeyi oluşturan ses birimlerinin farkında olması, ses birimlerini küçük bölümlere ayırabilmesi ve düzenleyebilmesi için kullanılabileceği çeşitli yöntemlerin farkında olmasını esas almaktadır. Kelime Tanıma Listesi, Temur (2006) tarafından hazırlanmış olan dördüncü sınıf kelime listesinden yararlanılarak farklı hece sayılarına sahip 60 kelimeden oluşturulmuştur.

Okuduğunu Anlama Envanteri

Öğrencilerin okuduğunu anlamaya yönelik akademik başarılarını belirlemek için geliştirilen "Okuduğunu Anlama Envateri" araştırmanın amaçlarına uygun olarak yapılan alanyazın taraması sonucu elde edilen benzer okuduğunu anlama ölçme araçlarından yararlanılarak araştırmacı ve ilgili uzmanlar tarafından oluşturulmuştur (Akyol, 2007; Yıldırım, 2010; Yıldız, 2010). Okuduğunu Anlama Envanteri toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Envanter bilgi verici metne ait 10 soru, hikâye edici metne ait 10 sorudan oluşmaktadır. Öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı'nın dördüncü sınıf öğrencileri için uygun gördüğü Türkçe dersi kitabından bir bilgi verici, bir hikâye edici olmak üzere iki farklı türde metin seçilmiştir. Okuduğunu anlama envanterinin geliştirilmesinin ilk aşamasında ilgili program göz önünde bulundurularak her bir metin için 12 soru geliştirilmiştir. Hazırlanan sorular alanda uzman iki farklı araştırmacıya incelemeleri üzerine gönderilmiştir. Araştırmacılar her iki metin için soruların metne uygunluğu, dilbilgisi uygunluğu, sınıf düzeyi, ölçülebilir özellikleri açısından ve hem bilgi verici, hem de hikâye edici metin açısından benzer özellikler göstermesi bakımından değerlendirmişlerdir. Envantere son şekli verilmeden denemelik formlar çalışma grubundan farklı olarak dördüncü sınıflarda öğrenim gören 10 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin tüm soruları yanıtlamaları istenmiş ve yeteri kadar süre verilmiştir. Ayrıca öğrencilerden anlamakta güçlük çektikleri soruları da belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerden toplanan ön uygulama envanterleri değerlendirilmiştir. Öğrencilerin cevaplayamadığı, cevaplamakta güçlük yaşadıkları ve anlayamadıklarını belirttikleri sorular tekrar gözden geçirilmiş, uygun

olmayan sorular envanterden çıkarılarak Okuduğunu Anlama Envanterine son şekli verilmiştir. Okuduğunu Anlama Envateri Ek-6'da sunulmuştur.

Okuma Motivasyon Ölçeği

Okuma Motivasyonu Ölçeği, Guthrie ve Wigfield (1997) tarafından geliştirilmiş çok boyutlu bir ölçektir. Söz konusu ölçek içsel ve dışsal motivasyon şeklinde iki faktör olarak düzenlenmiştir. Araştırmada Yıldız (2010) tarafından Türkçeye uyarlanarak 9-12 yaş öğrenciler için geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan Okuma Motivasyonu Ölçeği kullanılmıştır. Okuma Motivasyonu Ölçeği-Türkçe Formu'nun, içsel motivasyon boyutu ilgi ve merak; dışsal motivasyon boyutu ise tanınma, sosyal, rekabet ve uyum faktörlerinden oluşmaktadır. Toplam 21 madde olan ölçek Likert tipi dörtlü derecelendirme yapısına sahiptir. Derecelendirme ifadeleri 1 (benden çok farklı), 2 (benden biraz farklı), 3 (bana biraz benziyor) ve 4 (bana çok benziyor) şeklindedir. Söz konusu ölçeğin uygulama sonucunda hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı .81'dir.

Okuma Motivasyon Profili- Türkçe Form

Okuma Motivasyonu Profili'nin, çocukların okuma motivasyonunu nasıl kazandıklarını ve okuma motivasyonunu etkileyen kişisel-sosyal değerleri ortaya çıkarabilmek için geliştirilmiş ilk ölçme aracı olduğu belirtilmektedir. Okuma Motivasyonu Profili-Türkçe Formu, *okumanın değeri* (9 soru) ve *okuyucu benlik algısı* (9 soru) olmak üzere iki alt ölçek ile bir görüşme formundan oluşmaktadır. Ölçekler 4'lü Likert şeklinde derecelendirilmiştir. Okuyucu benlik algısı, öğrencilerin okuma konusunda kendi yeterliklerinin yanı sıra okuma performanslarının akranlarına göre ne düzeyde olduğunu ifade eden sorulardan oluşmaktadır. Okumanın değeri, öğrencilerin okuma ile ilgili etkinliklere katılma sıklığını ve okumaya ne düzeyde değer verdiklerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır (Yıldız, 2010).

Stroop Testi TBAG Formu

Stroop Testi frontal bölge faaliyetini yansıtan bir nöropsikolojik testtir. Stroop testi ilk olarak Stroop (1935) tarafından geliştirilmiş deneysel bir görevdir. Stroop etkisi, kelimenin yazılışında kullanılan renk ile kelimenin ifade ettiği renk farklı olduğunda elde edilmektedir (Karakaş ve Dinçer, 2009). Stroop Testinin, renk-kelime bozucu etkisi ve dikkatin yanında, bilgi işleme hızı, bilişsel süreçlerde otomatik ve paralel işlemeyi de ölçen, beynin frontal bölge faaliyetini yansıttığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte

Stroop Testi, uygulama alanlarında olduğu kadar temel bilim çalışmalarında da yaygın olarak kullanılan bir ölçme aracıdır (Lezak, 1995; Spreen ve Strauss, 1991).

Stroop Testi TBAG Formu 14 X 21.5 cm boyutlarındaki dört beyaz karttan oluşmaktadır. Her kartın üzerinde seçkisiz olarak sıralanmış 4'er maddeden oluşan 6 satır bulunmaktadır. Bunlar 'testin' uyarıcıları olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu uyarıcılar ve bu uyarıcılara ilişkin bireyin yapması gereken görevler;

1. Kart- Siyah basılmış renk isimleri- Renk ismi okuma.
2. Kart- Farklı renklerde basılmış renk isimleri- Renk ismi okuma.
3. Kart- Renkli basılmış daireler- Rengi söyleme
4. Kart- Renkli basılmış nötr kelimeler- Rengi söyleme
5. Kart- Farklı renklerde basılmış renk isimleri- Rengi söyleme (2. Kart ve 5. Kart aynıdır) şeklinde sunulmuştur (Karakaş, 2011).

Stroop Testinden doğru ve yanlış puanları olmak üzere toplam 5 puan hesaplanmaktadır. Yapısı gereği testten uyuşan uyarıcılar için doğru tepki ve yanlış tepki sayısı (uyuşan uyarıcı doğru tepki, uyuşan uyarıcı yanlış tepki: sırasıyla, U+/D, U+/Y) ile uyuşmayan uyarıcılar için doğru ve yanlış tepki sayısı (uyuşmayan uyarıcı doğru tepki, uyuşmayan uyarıcı yanlış tepki: sırasıyla, U-/D, U-/Y) hesaplanmaktadır. Bu testte bir de tepki zamanı puanı hesaplanmaktadır (Karakaş, Bekçi, Doğutepe-Dinçer ve Erzengin, 2005).

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B)

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSBD-B; Audiotory Verbal Digit Span Test-Frm B) Karakaş ve Yalın (1993) tarafından geliştirilmiş olan bir nöropsikolojik testtir. Bu form Koppitz (1977) tarafından hazırlanmış olan ve kısa süreli belleği ölçmeyi amaçlayan Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi'nin yeniden düzenlenmiş şeklidir (Karakaş, 1999). GİSD-B'de sayı dizileri yoluyla sayı uzamı ölçülmektedir. Sayı uzamı ise dikkat ve bellek kapasitesini ortaya koyan görgül değerler olarak tanımlanmaktadır (Karakaş ve Yalın, 2009). Bir başka deyişle kısa süreli bellek, dizileme duyusal-motor bütünleşmeyi ölçmektedir (Karakaş, 1999). GİSD-B İşitsel-Sözel (İS), Görsel-Sözel (GS), İşitsel-Yazılı (İY) ve Görsel-Yazılı (GY) olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır. İşitsel sunumda, diziyi oluşturan sayılar teker teker okunmakta; görsel sunumda ise sayılar teker teker yazılı olarak gösterilmektedir. Sözel cevap, kişinin sayı dizilerini sesli olarak söylemesini, yazılı cevap sayı dizilerini kâğıda yazmasını içermektedir. GİSD-B'de puanlar, doğru olarak

tekrarlanan sayı dizisindeki birimlerin toplamından oluşmaktadır. GİSD-B'de her alt temel testen 4 temel puan hesaplanmaktadır (Karakaş ve Yalın, 2009).

GİSD-B'deki sayıların hem görsel hem işitsel sunumu 1 saniye hızında yapılmaktadır. Bu doğrultuda, işitsel uyarıcılar testi uygulayan kişi tarafından 1 saniye hızında okunmaktadır. "Görsel uyarıcıların sunumunda, dizideki her bir sayının farklı sayfalarda yazılı olduğu test kitapçıkları kullanılmaktadır. Uygulayıcı bu sayfaları 1 saniye hızında açarak, katılımcının her saniye ayrı bir sayı görmesini sağlamaktadır. Yazılı ve sözlü tepkiler ise, dizideki son sayı söylendikten veya gösterildikten 1 saniye sonra alınmaktadır" (Karakaş ve Dinçer, 2009, s. 50).

Sayı Dizisi Öğrenme Testi

Zangwill tarafından 1943 yılında geliştirilmiş olup öğrenme yeteneği ve kısa süreli belleği ölçen bir testtir. SDÖT'te belirli bir sayı dizisinin doğru olarak tekrarlanması için gerekli tekrar sayısı ölçülmektedir. Diğer sayı uzamı öğrenme testlerinden farklı olarak SDÖT hem kısa süreli belleği hem de genel bellek kapasitesini değerlendirmektedir. Genelde öğrenme yeteneğini değerlendiren SDÖT hippokampüs ve mezial temporal alana duyarlı bir testtir (Karakaş, 2006). SDÖT'ün biri 8 diğeri 9 adet sayıdan oluşan iki ayrı formu bulunmaktadır. Her formda 3 ayrı sayı dizisi seçeneği bulunmaktadır. Sekiz sayıdan oluşan dizilerin çocuklar ve alt yetenek grupları için kullanılması önerilmektedir. SDÖT'te uygulayıcı, dizideki sayıları deneğe 1 saniye aralıkla sesli olarak okumakta, katılımcıdan tüm diziyi sesli olarak aynı sırayla tekrar etmesi istenmektedir. Uygulama, katılımcı diziyi iki kez üst üste doğru olarak tekrarlayıncaya kadar veya 12 denemenin tümü tamamlanıncaya kadar devam etmektedir. SDÖT'den bir toplam puan hesaplanmaktadır. Toplam puanın hesaplanmasında, tüm sayıların doğru yerlerinde tekrarlandığı denemeler '2' puan, sadece bir sayının hatalı olarak söylendiği denemeler '1' puan almaktadır. Toplam puanın hesaplanmasında, dizinin ikinci kez doğru olarak tekrarlandığı ve teste son verilen denemeyi izleyen her bir deneme için ise '2' puan verilir (Karakaş ve Dinçer, 2009) Testin uygulama süresi yaklaşık 15 dakikadır (Karakaş, 2006).

İşaretleme Testi

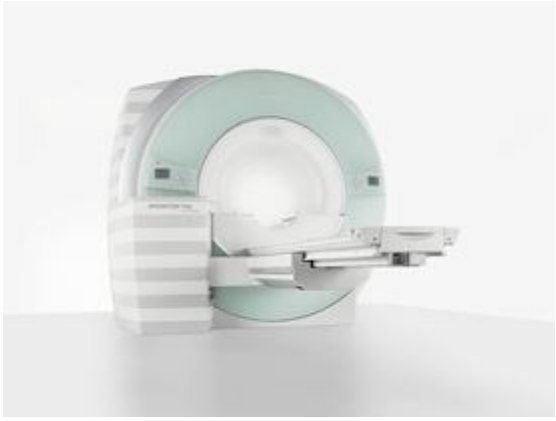
Sağ yarıküre, özellikle parietal bölge ile ilgili görsel tarama, sürekli dikkat, tepki hızı ve görsel-uzaysal algılama gibi bilişsel işlevleri ölçmektedir. Bu test, Weintraub ve Mesulam tarafından geliştirilmiştir (Mesulam, 1985). İşaretleme Testinin Türk toplumu çocuk yaş

grubunda güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Testin güvenilirlik katsayılarının işaretlenen hedef sayısı, atlanan hedef sayısı, işaretlenen yanlış uyarıcı sayısı ve taramanın süresi puanları için .45 ile .83 arasında değiştiği ve tüm katsayıların anlamlı olduğu belirlenmiştir (Kılıç, Koçkar, Irak, Şener ve Karakaş, 2002). İşaretleme testi A4 boyutundaki kağıtlar üzerinde düzenlenmiş dört alt testten oluşmaktadır. Bu alt testler iki boyut üzerinde değişmektedir. Uyarıcı malzemenin niteliği (çeşitli harfler veya çeşitli şekiller) ve malzemenin düzenleniş biçimi (düzenli veya düzensiz). Düzenli alt testlerde uyarıcıların satır ve sütunlara dağılımı belli bir sıra izlemektedir. Düzensiz alt testlerde ise uyarıcı maddeler belli bir düzen göstermeksizin, kağıt üzerinde gelişigüzel olarak dağılmaktadır. Ancak tüm alt testlerde, hedef uyarıcıların kağıttaki yeri aynıdır.

İşaretleme Testinde her bir alt test için, işaretlenen hedef sayısı, atlanan hedef sayısı, işaretlenen yanlış harf ve işaretlenen şekil sayısı, toplam hata sayısı ve tarama süresi olmak üzere beş ayrı puan hesaplanmaktadır. Toplam hata puanı, atlanan hedef harf/şekil ve işaretlenen yanlış harf/şekil puanlarının toplamından oluşmaktadır. Her bir test formu için işaretlemenin tamamlanma süresi bir kronometre aracılığıyla kaydedilmektedir. Taramanın belirtilen özelliklerini belirleyebilmek için, her 10 hedefte bir, işaretlemelerini yapması için katılımcıya renkli kalemler verilmektedir. Kalemlerin sunumunda sabit bir renk sıralaması kullanılmaktadır. Gerekli hallerde kalem sayısı artırılmaktadır; ancak ilk grupta kullanılan renklerden farklı renkte kalemler kullanılmakta, bu kalemler de sabit bir renk sıralaması içinde verilmektedir. Bu uygulamalar yoluyla işaretlemelerin örgütlenme biçimini belirlemek mümkün olmaktadır (Karakaş ve Dinçer, 2009). İşaretleme Testinin uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır.

Siemens MAGNETOM Trio Manyetik Rezonans Görüntüleme Cihazı

Siemens Magnetom Trio 3 Tesla Manyetik Rezonans görüntüleme cihazı, transmit array kapasitesine sahip olmasının yanı sıra, merkezi sinir sistemi ve beyin görüntüleme konusunda fMRG ve DTG deneylerine olanak tanıyan birçok yazılım ve donanıma sahiptir.



Şekil 4. Magnetom trio manyetik rezonans görüntüleme cihazı

Kaynak: *http://usa.healthcare.siemens.com/magnetic-resonance-imaging/3t-mri-scanner/magnetom-trio-tim*

Fonksiyonel MRG'de katılımcıya ilgili kortikal alanda nöral etkinlik oluşturacak görevler verilir. Katılımcının yapacağı işi zaman dilimlerine ayırmayı ya da görevi yerine getirmesini sağlayacak görsel-duysal komut-uyarıların verilmesini sağlayacak bir düzenek kullanılır (Akça, 2009). Bu düzenek MRG uyumlu olacak şekilde üretilmiş bilgisayar kontrollü videoprojektörlerden oluşmaktadır (Karakaş, 2002). Bu bilgiler ışığında BOLD ve DTG görüntülemelerde kelime tanıma ve okuma görevleri için yaklaşık yedi dakikalık paradigmalar hazırlanmıştır. Kelime tanıma için hazırlanan paradigma farklı hecelerden oluşan 30 kelimeden oluşmaktadır (Ek-7). Okuma için hazırlanan paradigma ise 74 kelimeden oluşan hikâye edici bir metin olarak hazırlanmıştır (Ek-7).

Alan Notları

Nitel araştırmalarda araştırma süresince araştırmacının gördüklerini, duyduklarını, gözlemlerini ve deneyimlerini yazılı olarak ifade etmesi olarak tanımlanmaktadır (Bogdan ve Biklen, 2003). Bu araştırmada araştırmacı, öğrencilere, uygulamaya ilişkin gözlemlerini ve deneyimlerini hatırlatıcı kısa notlar şeklinde kaydetmiştir. Söz konusu kısa notlar uygulama ortamında yaşananları betimlemek için aynı gün detaylandırılarak alan notları olarak yeni bir dosyaya aktarılmıştır. Alan notları tekrarlı okumalarla sınıflandırılmış ve sistematik veriler haline dönüştürülmüştür. Alan notları, araştırmaya ilişkin zengin bir veri ortamı oluşturmasının yanı sıra araştırmacıya zenginleştirilmiş okuma programına yönelik öğretim oturumlarının gözden geçirilmesine olanak sağlamıştır.

Gözlem Formları

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma becerilerine, bellek, motivasyon ve dikkat durumlarına ilişkin bilgiler elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından ilgili alanyazın taranmış ve elde edilen bilgiler doğrultusunda zenginleştirilmiş okuma programı süreç değerlendirme gözlem formu geliştirilmiştir (Akyol, 2005; Karakaş ve Doğutepe-Dinçer, 2009; Schreiber, 2003; Yıldız, 2010). Bu gözlem formu aracılığıyla uygulama süresince öğrencilerin okuma becerilerine ilişkin performanslarına ve bilişsel süreçlerine ilişkin durumlar kaydedilmiştir. Ayrıca Zenginleştirilmiş Okuma Programı öğretim oturumlarına ilişkin süreci değerlendirmek amacıyla uygulama süreci bağımsız gözlemciler tarafından on saat süreyle gözlenmiştir. Öğretim oturumlarına ilişkin gözlemler araştırmacı tarafından geliştirilen gözlem formu kullanılarak yapılmıştır. Bu formlardan elde edilen bilgiler veri amaçlı kullanılmamıştır. Gözlem formları Ek-9'da sunulmuştur.

Kullanım Amaçlarına Göre Veri Toplama Araçları

Tablo 1'de veri toplama araçları ve veri toplama araçlarının kullanım amaçları gösterilmiştir.

Tablo 1. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Kullanım Amaçları

V eri toplama aracı	***Kullanım Amacı***	***Araştırmanın Hangi Aşamasında Kullanıldığına İlişkin Bilgiler***
Okuma Güçlüğü Tanılama Envanteri	Öğrencilerin okumaya ilişkin profillerinin çıkarılması	Program Öncesi ve Sonrası
Okuduğunu Anlama Envanteri	Öğrencilerin okuduğunu anlama performanslarının belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Okuma Motivasyon Ölçeği	Öğrencilerin okuma motivasyonlarının belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Okuma Motivasyon Profili-Türkçe Formu	Öğrencilerin okuma motivasyon profillerinin belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Stroop Testi TBAG Formu	Seçici dikkat ve bozucu etkinin belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B)	Bellek kapasitesinin görsel ve işitsel belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Sayı Dizisi Öğrenme Testi	Öğrenme ve bellek durumlarını belirlemek	Program Öncesi ve Sonrası
İşaretleme Testi	Sürekli dikkat, tepki hızı durumlarını belirlemek	Program Öncesi ve Sonrası
Siemens Magnetom Trio Manyetik Rezonans Görüntüleme Cihazı	Nörogörüntüleme yaparak nöral yapıya ilişkin durumun belirlenmesi	Program Öncesi ve Sonrası
Araştırmacı Gözlem Formu	Öğrencilerin okuma profiline ilişkin derinlemesine bilgi elde etmek	Uygulama süresince

Tablo 1 (Devamı). Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Kullanım Amaçları

V eri toplama aracı	*Kullanım Amacı*	*Araştırmanın Hangi Aşamasında Kullanıldığına İlişkin Bilgiler*
Alan Notları	Uygulama süreci ve ortamına ilişkin derinlemesine bilgi elde etmek	Uygulama süresince

Verilerin Analizi

Bilişsel süreçleri ölçmek için kullanılan, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi-B Formu, İşaretleme Testi, Sayı Dizileri Öğrenme Testinden elde edilen veriler bu testler için var olan norm değerleri kapsamında değerlendirilmiştir. Okuma Motivasyon Ölçeği, Okuma Motivasyon Profili-Türkçe Formu, Okuduğunu Anlama Envanteri aracılığıyla elde edilen veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, ilişkili iki örneklem puanlarının dağılımlarının biribirinden manidar bir farklılık gösterip göstermediğini test etmede kullanılır (Balcı, 2007). Bu testle okuma motivasyonunun, okuma motivasyon profili durumlarının ve okuduğunu anlama performanslarının zenginleştirilmiş okuma programının uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı bir fark gösterip göstermediği belirlenmiştir.

Gözlemlerden ve alan notlarından elde edilen veriler ise içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. "İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır" (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s. 227).

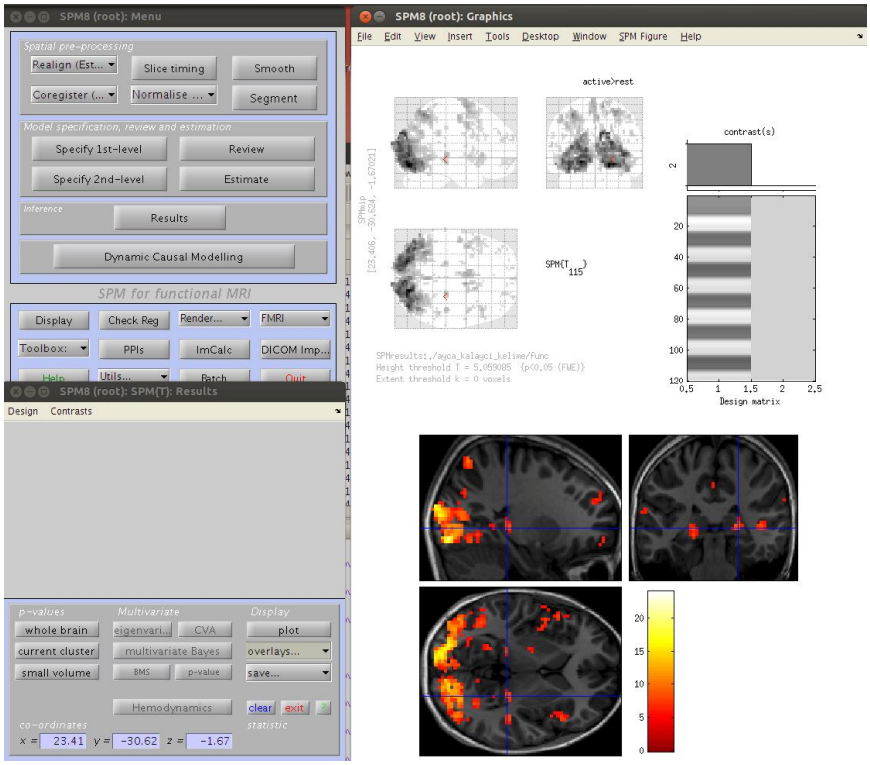
İçerik analizi yapılırken Miles ve Huberman'dan (1994), Strauss ve Corbin'den (1990) yararlanılmıştır. Veri analiz sürecinde bulgular elde edilirken; gözlem sonuçları ve alan notları araştırmacı ve bağımsız bir uzman tarafından incelenmiştir. Veriler, uygulama öncesinde, uygulama süresince ve uygulama sonrasında öğrencilerin gösterdiği okuma becerileri ve motivasyon, dikkat ve bellek durumları şeklinde değerlendirilmiştir.

Difüzyon Tensor Görüntüleme analizleri için FSL (Centre for functional MR imaging of the Brain, Oxford University, Oxford, UK, (http://www.fmrib.ox.ac.uk/fsl) ve fonksiyonel beyin MRG için SPM isimli yazılım paketleri kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bütün

veriler betimsel ve istatiksel olarak değerlendirilmiştir. FMRG'de (BOLD) istatiksel eşik değerini aşan voksel sayısı, standard Talaraich-Daemon atlasına göre lokalizasyonu ve DTG'de mikrostrüktürel değişiklikler fraksiyonel anizotropi (FA) ve apparent diffusion coefficient (ADC) değerleri yoluyla belirlenmiştir. Ayrıca voksel temelli DTG haritaları FSL yazılımının bir programı olan TBSS (http://fsl.fmrib.ox.ac.uk/fsl/fslwiki/TBSS) yazılımı kullanılarak yapılmıştır. FA ve OD değerlerinde farklılık gösteren vokseller haritalandırılmıştır.

Statistical Parametric Mapping (SPM)

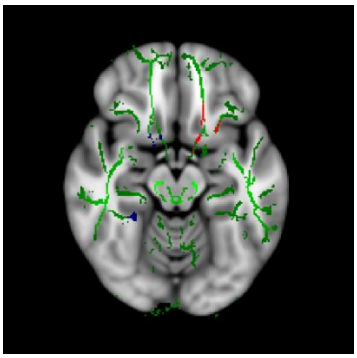
Statistical Parametrik Mapping (İstatiksel Parametrik Haritalama) programı foksiyonel manyetik görüntüleme sonucunda elde edilen veriler için bir analiz aracıdır. Beyin işlevsel görüntülerinin voksel bazında istatiksel analizlerinin yapılmasını sağlamaktadır (Öz, 2011). SPM, ölçülen fMRG işaretinin voksel tabanlı bir analizle genel doğrusal model kullanarak deneye özgü farklılıklarını bulmayı amaçlar. Bu araştırmada veriler, MATLAB 7.0 programı üzerinde, SPM yazılımı kullanılarak incelenmiştir.



Şekil 5. SPM yazılımından bir görüntü

FSL Yazılımı

FSL yazılımı Oxford Üniversitesi FMRIB analiz ekibinin bir çalışması olup fMRG, MRG ve DTG beyin görüntüleme verileri için bir analiz aracıdır (Woolrich vd., 2009).



Şekil 6. FSL yazılımınının TBSS analizine ait bir sonuç örneği

Şekli 6 incelendiğinde, mavi renkli bölgeler FA artışını, kırmızı renkli bölgeler OD azalmasını, yeşil renkli bölgeler ise ortalama FA iskeletini göstermektedir. Araştırma kapsamında zemin olarak MNI/ Montreal Neurological Institute Anatomical Template standart zemin kullanılmıştır.

Uygulama Süreci

Çalışma Grubunun Belirlenmesi

Aksaray ilinde tesadüfi yolla belirlenen iki ilkokulda öğrenim görmekte olan bütün dördüncü sınıf öğrencilerinin öncelikle sesli okuma performansları belirlenmiştir. Çalışma grubunu belirlemek için 211 dördüncü sınıf öğrencisiyle görüşülmüştür. Öğrencilerin sesli okuma düzeyine ilişkin bilgi edinmek amacıyla metnin tamamı öğrenciye bir kez sesli olarak okutulmuştur. Araştırmacı, bir dakika sonunda metin üzerinde öğrencinin kaldığı yeri işaretlemiştir. Öğrenci okumaya devam ederken hatalı okuduğu yerler metin üzerinde işaretlenerek nasıl okuduğuna ilişkin alan notları alınmıştır. Ön tanılama çalışmasıyla okuma güçlüğü riski taşıdığı düşünülen 35 öğrencinin ailesiyle görüşme saati ayarlanmıştır. Velilerle yapılan görüşmede çalışma hakkında bilgilendirilmişlerdir. Görüşmeler sonucunda çalışmada yer almak isteyen 12 öğrenciyle sesli okuma çalışmaları video kaydına alınmıştır. Bu video kayıtları alan uzmanları tarafından incelenerek ortak kanı sonucunda okuma güçlüğü olan 8 öğrenci çalışma grubunda yer almak üzere belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerden ve velilerinden gerekli yasal

izinler alınmıştır. Bilgilendirilmiş gönüllü veli onam formu (Ek-8) ve çocuk rıza formu (Ek-8) ekte sunulmuştur.

Zenginleştirilmiş Okuma Programı

Zenginleştirilmiş okuma programı, birincisi, okuma becerilerinin iyileştirmeye yönelik çalışmalar ikincisi ise, okuma becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar olmak üzere iki esas üzerine yapılandırılmıştır. Söz konusu okuma programı çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma ve okuduğunu anlamaya ilişkin becerileri ve okuma öncesi, sırası ve sonrası uygulamalar temelinde zenginleştirilmiştir. Ses farkındalığı, kelime tanıma-ayırt etme, okuduğunu anlama ve akıcı okuma çalışmaları uygulama planları, öğrencilerin başlangıç okuma düzeyleri düşünülerek ve ikinci sınıf, üçüncü sınıf ve dördüncü sınıf okuma kazanımları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Okuma programı kapsamında ikinci sınıf, üçüncü sınıf ve dördüncü sınıf düzeyinde 13 metin kullanılmıştır. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nca kabul edilen ve Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan yayınevlerine ait ders kitaplarından seçilen şiirlerden, hikâye edici ve bilgilendirici metinlerden yararlanılmıştır. İlk hafta yapılan çalışmalar hikâye edici metinlerle yürütülmüştür.

Okuma becerilerinin iyileştirmesine ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar ve çalışmalar hazırlanırken esas alınan kazanımlar Tablo 2'de sunulmuştur. Metinlere bağlı olarak öğretim oturumlarının hazırlanmasında; İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri için uygun gördüğü okuma ve okuduğunu anlama kazanımları belirlenmiştir. Belirlenen kazanımların hem bilgi verici ve hikâye edici metinler hem de şiirler açısından uygunluğu göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 2. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Hazırlanırken Esas Alınan Kazanımlar ve Kullanılan Metinler

	Kazanımlar	***Kullanılan Metinler***
Ses Farkındalığı Çalışmaları	**1.** Dikte etme çalışmalarına katılır.	Kutu Kutu Pense Benim Güzel Okulum Ekmek Kuyruklu Yıldız
	2. Seslerden heceler, hecelerden kelimeler, kelimelerden cümleler oluşturur.	
	3. Duyduğu sesleri ayırt eder.	
Kelime Tanıma-Ayırt Etme Çalışmaları	**1.** Metinde verilen ipuçlarından hareketle karşılaştığı yeni kelimelerin anlamlarını tahmin eder.	Bebek Takımı Zeynep'in Rüyası Oyuncakların Öyküsü
	2. Görsellerden yararlanarak söz varlığını geliştirir.	
	3. Kelimelerin eş ve zıt anlamlarını ayırt eder.	
	4. Eş sesli kelimelerin anlamlarını ayırt eder.	
	5. Bilmediği kelimelerin anlamlarını araştırır, hakkında tahminlerde bulunur.	

Tablo 2 (Devamı). Zenginleştirilmiş Okuma Programı Hazırlanırken Esas Alınan Kazanımlar ve Kullanılan Metinler

	Kazanımlar	***Kullanılan Metinler***
	6. Okuduklarını zihninde canlandırır.	
Okuduğunu Anlama Çalışmaları	**1.** Ön bilgilerini kullanarak okuduğunu anlamlandırır.	Ayça Mutfakta Yaramaz Pırpır Yaşasın Demokrasi
	2. Okuma öncesi, okuma sırası ve sonrasında metinle ilgili soruları cevaplandırır.	
	3. Metnin giriş, gelişme ve sonuç bölümleri hakkında tahminlerde bulunur.	
	4. Okuduklarını zihninde canlandırır.	
Akıcı Okuma Çalışmaları	**1.** Ön bilgilerini kullanarak okuduğunu anlamlandırır.	Mor Ülkenin Kuşları Ay Avcısı Eskimolar Pembe Yel Değirmeni
	2. Okuma öncesi, okuma sırası ve sonrasında metinle ilgili soruları cevaplandırır.	
	3. Metnin giriş, gelişme ve sonuç bölümleri hakkında tahminlerde bulunur.	
	4. Okuduklarını zihninde canlandırır.	

Ses Farkındalığı Çalışmaları

Ses farkındalığını, bireyin bir kelimeyi oluşturan ses birimlerinin farkında olması, ses birimlerini küçük bölümlere ayırabilmesi ve düzenleyebilmesi için kullanabileceği çeşitli yöntemlerin farkında olması olarak tanımlamak mümkündür (Erdoğan, 2012; Pilten, 2009). Ses farkındalığı; benzer sesleri tanıma, ses tekrarını tanıma ve ayırma, hecelere ayırma şeklinde birçok basamaktan oluşur. Ses farkındalığı kendiliğinden gelişen bir beceri değildir, deneyimler sonucunda kazanılır (Erdoğan, 2012). Bu nedenle öğrencilere ses farkındalığını geliştirmek amacıyla, tanıdıkları sesler üzerinde çalışma, kelimeleri hecelerine ayırma, verilen sesle kelime üretme, kelimeleri birimlerine ayırma çalışmaları yapılmıştır. Öğrencilerin cümlelerin sözcüklerden meydana geldiğinin, sözcüklerin uyaklı olabileceğinin, aynı sesle başlayabileceğinin, aynı sesle bitebileceğinin, ortasında aynı sesin olabileceğinin, hecelere ayrılabileceğinin, ilk ve son sese ayrılabileceğinin, tek tek seslere ayrılabileceğinin, sözcüklerden sesler çıkarıldığında yeni sözcükler olacağının, sözcükler yapmak için sesleri harmanlayabileceğinin, sözcükleri seslere ayırabilmenin farkına varmaları sağlanmıştır.

Kelime Tanıma-Ayırt Etme Çalışmaları

Kelime bilgisi dil gelişim düzeyini açıklayan en önemli göstergelerden biridir (Temur, 2006). Kelime bilgisi öğrencilerin kelime tanıma ve ayırt etme becerilerinin gelişmesini

sağlar. Öğrencilere çalışma kapsamında, kelimelerin anlamlarını içerikten/bağlamdan çıkarma, ipucu öğretimi (örneğin eşanlamlı veya zıt anlamlı kelimelerin ipucu olarak kullanılmasının öğretimi) yapılmıştır.

Okuduğunu Anlama Çalışmaları

İyi bir okuduğunu anlama öğretimi öğrencilere sürekli olarak farklı okuma deneyimleri sağlayan ve yeni fikirler sunan öğrenme etkinliklerinden oluşur (Yıldırım, 2010). Bu öğrenme etkinlikleri vasıtasıyla okuyucular farklı yazılı materyallerde kendilerine sunulan bilgiyi nasıl elde edeceklerini sağlayan becerileri kullanmayı öğreneceklerdir. Okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrasında okunan öğrencilerin metne ilişkin düşüncelerini belirlemeye, okuma amacı oluşturmalarına, metinden elde ettikleri bilgileri kullanmalarını sağlamaya, metinle ilgili çıkarımlarda, yargılamalarda ve çözümlemelerde bulunmaları için cesaretlendirilmelerine, metinle ilgili kavramları görselleştirilmelerine ve metinle ilgili öğrendikleri bilgilerin günlük hayatla nasıl ilişkilendireceklerine ilişkin öğretim yapılmıştır.

Akıcı Okuma Çalışmaları

Akıcı okumayı; noktalama işaretleri, vurgu ve tonlamalara dikkat edilen, geriye dönüş ve kelime tekrarına yer verilmeyen, heceleme ve gereksiz duruşlar yapılmayan, anlam ünitelerine dikkat edilerek konuşurcasına yapılan okuma şeklinde tanımlamak mümkündür (Akyol, 2007). Kelime tanıma ile anlama arasındaki ilişki, okuyucunun dikkatini anlama sürecine vermesini sağlayacak kelime tanımada otomatikleşme ile uygun bir hız ve ifade ile yapılan prozodik okuma ile sağlanmaktadır. Akıcı okumayı geliştirmek için, model olma, tekrarlı okuma, desteklenmiş okuma, eşli okuma, okuyucu tiyatrosu, sesli okuma, koro halinde okuma, paylaşımlı okuma, bağımsız (bireysel) sessiz okuma, okuma arkadaşları, dönerli okuma, üçlü kontrol yöntemleri kullanılmıştır.

Stroop Testi TBAG Formunun Uygulanması

Stroop Testi TBAG formu 5 bölüm şeklinde uygulanmaktadır. Birinci bölümde siyah basılmış renk isimlerinin (1. kart-renk ismi okuma) öğrenci tarafından okunması istenmektedir. İkinci bölümde farklı renklerde basılmış renk isimlerinin (2. kart-renk ismi okuma) okumaları istenmektedir. Üçüncü bölümde öğrencilerin renkli basılmış dairelerin (3. kart-rengi söyleme) rengini söylemeleri beklenmektedir. Dördüncü bölümde öğrencilerin renkli basılmış nötr kelimeleri (4.kart-rengi söyleme) söylemeleri

istenmektedir. Beşinci bölümde ise farklı renklerde basılmış renk isimlerinin (5. kart- rengi söyleme) öğrenci tarafından söylenmesi beklenmektedir. Öğrencinin her bir bölümü tamamlama süresi, renk isimlerini okurken veya söylerken yaptığı hatalar ve bu hatalara ilişkin yaptığı düzeltmeler kayıt formuna kaydedilmiştir.

Stroop Testi TBAG Formu uygulanırken kullanılan yönerge

- "Şimdi sana bazı kartlar göstereceğim. Ben 'Başla' dedikten hemen sonra, senin bu kartlarda yazılı olan kelimeleri okumanı veya kartlardaki renkleri söylemeni isteyeceğim. Kelimeleri olabildiğince hızlı okumaya, renk isimlerini olabildiğince hızlı söylemeye çalış. Kelimeleri okurken veya renkleri söylerken hata yaptığını fark edersen, hemen doğrusunu söyle." şeklindedir (Karakaş, 2011).

Yönerge her bölüme başlamadan önce bölümün içeriğine uygun olarak tekrarlanmıştır.

Sayı Dizisi Öğrenme Testinin Uygulanması

Sayı Dizisi Öğrenme Testinin uygulanması için sekiz sayıdan oluşan form kullanılmıştır. Dizideki sayılar öğrenciye 1 sn aralıklarla sesli olarak okunmuştur. Öğrenciden dizideki tüm sayıları aynı sırayla tekrar etmesi istenmiştir. Uygulama öğrencinin diziyi iki kez üst üste doğru tekrarlamasına veya 12 denemenin tümü tamamlanıncaya kadar devam etmektedir. Öğrenci sayı dizisini tekrarlarken öğrencinin performansı SDÖT kayıt formuna kaydedilmiştir.

Sayı Dizisi Öğrenme Testi uygulanırken kullanılan yönerge

- "Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Ben 'başla' deyince bu sayıları aynı sırayla tekrarlamanı istiyorum. Sayılar oldukça fazla, toplam 8 sayı var. Bu nedenle, sayıları sadece bir kere duyduktan sonra doğru olarak tekrarlaman beklenmiyor. …… Buradaki en iyi yaklaşım, sayı dizisinin tümünü bir defada hatırda tutmaya çalışmamak. Dizinin ilk birkaç sayısını hatırlamaya çalış, sonraki denemelerde bu sayılara başkalarını eklemeye çalış. Ancak sayı dizisini öğrenmek için gayret etmelisin. Öğrenmen için sana 12 deneme yaptıracağım. Bu zor bir görev olabilir, o yüzden tüm dikkatini göreve toplamalısın. ….. Güzel, şimdi sayı dizisini söyleyeceğim …. Başla." şeklindedir.

İşaretleme Testinin Uygulanması

İşaretleme testi, düzenli harfler, düzenli şekiller, düzensiz harfler ve düzensiz şekiller olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Düzenli ve düzensiz harfler formunda öğrenciden A harflerini ve düzenli ve düzensiz şekiller formunda ise  şeklini yuvarlak içine alması istenmiştir. Testte süre kısıtlaması yoktur. Öğrencinin başladığı andan 'bitirdim' demesine kadar geçen süre tamamlama süresi olarak kaydedilmektedir.

İşaretleme Testi uygulanırken kullanılan yönerge

- Şimdi sana üzerinde harfler (şekillerin) düzenli (düzensiz) olarak yerleştirildiği bir form vereceğim. Senden bu formda bulunan 'A' harflerinin ( şekillerinin), hepsini yuvarlak içine almanı isteyeceğim…. İşaretlemeyi mümkün olduğu olduğu kadar hızlı, almanı isteyeceğim. … Çalışmaya başlamadan önce sormak istediğiniz bir soru var mı? Başla" şeklindedir.

Yönerge her bölüme başlamadan önce bölümün içeriğine uygun olarak tekrarlanmıştır.

Görsel İşitsel Sayı Dizileri B Formunun Uygulanması

Görsel İşitsel Sayı Dizileri B Formu İşitsel-Sözel, Görsel-Sözel, İşitsel-Yazılı ve Görsel-Yazılı olmak üzere dört alt testen oluşmaktadır. GİSD-B'nin alt testlerine 3 sayılı dizisiyle başlanmıştır. İşitsel alt testlerde sayılar 1 sn arayla söylenmiş, görsel alt testlerde sayılar 1 sn arayla gösterilmiştir. Hatalı tekrarlanan diziler için, ikinci deneme yaptırılmıştır. Öğrencinin performansı GİSD-B kayıt formuna kaydedilmiştir.

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu uygulanırken kullanılan yönerge

- "Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Beni dikkatle dinle. 'Başla' komutunun ardından bu sayıları aynen tekrarlamanı isteyeceğim. Dinlerken sayıları gruplamayın. Söylerkende tek tek, gruplamadan söyleyin." şeklindedir (Karakaş ve Yalın, 2009).

Yönerge her bölüme başlamadan önce bölümün içeriğine uygun olarak tekrarlanmıştır.

Okuma Motivasyon Ölçeğinin, Okuma Motivasyonu Profili-Türkçe Formunun ve Okuduğunu Anlama Envanterinin Uygulanması

Okuma Motivasyon Ölçeği, Okuma Motivasyonu Profili-Türkçe Formu ve Okuduğunu Anlama Envanterleri dört farklı oturumda uygulanmıştır. Öğrenciler uygulamaya başlamadan önce ölçek, form ve envanterler hakkında bilgilendirilmiştir.

Uygulama Ortamı

Uygulama ortamını iki başlık altında değerlendirmek mümkündür. Bunları okuma programının uygulandığı ortam ve nörogörüntülemenin yapıldığı ortam olarak açıklayabiliriz.

Okuma programına ilişkin bütün uygulamalar okul saatleri dışında öğrencilerle belirlenen saatlerde, sessiz bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Uygulama ortamı öğrenciyle birebir çalışılacak şekilde düzenlenmiştir. Uygulama için gerekli araçlar (metinler, etkinlik kağıtları, kontrol listesi, kayıt cihazı, kronometre) ortamda hazır bulundurulmuştur. Öğrenciye video kayıt cihazı tanıtılmış, kendi görüntüsünün kaydedileceği söylenmiş ve nasıl kayıt edileceği gösterilerek izletilmiştir. Okuma programı uygulanmadan önce program esnasında yapılması gerekenler, öğrencilerin uyması gereken kurallar çalışma grubunda yer alan öğrencilere anlatılmıştır. Açıklamalar sonrasında her bir öğrenciyle örnek bir ders yapılmıştır.

Nörogörüntüleme ise 3 Tesla Siemens MAGNETOM Trio MR Görüntüleme Cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilere ve velilere MR görüntüleme cihazı tanıtılmış, uygulamaya ilişkin ayrıntılı bilgi verilmiştir. Bilgilendirme sonrasında çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 30 dakika boyunca uygulama ortamına alışmaları için beklenilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce görüntüleme cihazının çalışmasından dolayı oluşan sesi engellemek için kulaklık takılmıştır. Görüntüleme süreci yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Öğrencilerin bütün uygulamalar esnasında rahat olmaları sağlanmıştır.

Ön Uygulama

Ön uygulamaları, nörogörüntüleme, okuma programının uygulanması ve veri toplama araçları için yapılan ön uygulamalar olmak üzere üç başlık altında toplamak mümkündür.

Ön uygulamalar, uygulamaların ve veri toplama araçlarının işlerliğinin belirlenmesi için çalışma grubunda yer almayan farklı öğrencilerle gerçekleştirilmiştir.

Ön Uygulama (Nörogörüntüleme)

Nörogörüntüleme için yapılan ön uygulama, çalışma grubunda yer almayan 11 yaşında bir öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Nörogörüntüleme için hazırlanan kelime tanıma ve okuma paradigmaları uygulanarak paradigmaların çocuklar için uygunluğu, zaman ayarlamasının uygunluğu ve elde edilen verilerin anlamlılığı açısından değerlendirilerek paradigmaya son şekli verilmiştir.

Ön Uygulama (Okuma Programının Uygulanması)

Zenginleştirilmiş okuma programı araştırmacı tarafından Aksaray ilinde öğrenim gören ve çalışma grubunda yer alan öğrencilerle okuma düzeyi açısından benzerlik gösteren ve dördüncü sınıfa devam eden 1 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamadan sonra elde edilen veriler ışığında gerekli düzenlemeler yapılmış ve okuma programına son şekli verilmiştir. Uygulama süreci için Zenginleştirilmiş okuma programı 18 metin ve bu metne ait okuma becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler şeklinde planlanmıştır. Öğrenciyle gerçekleştirilen uygulamalar sonrasında metin sayısı 13 olarak belirlenmiştir. İki ses farkındalığı, bir kelime tanıma-ayırt etme, bir okuduğunu anlama ve bir akıcı okuma çalışması uygulama planından çıkarılmıştır. Metin sayısının azaltılmasındaki sebebi, öğrencinin metinlere yönelik çalışma istekliliğinin ve çalışmalara katılımının metinler ve metne yönelik çalışmalar artıkça azalması olarak açıklamak mümkündür.

Ön Uygulama (Veri Toplama Araçları)

Nöropsikoljik test bataryası, okuma Motivasyonu Profili- Tükçe Formu, Okuma Motivasyon Ölçeği, Okuduğunu Anlama Envanteri öncelikli olarak uygulama esnasında sıkıntılar yaşanmaması açısından çalışma grubundan farklı olarak 10 tane dördüncü sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama sonrasında elde edilen veriler değerlendirilerek veri toplama araçlarının uygulama sürecine son şekli verilmiştir.

Araştırmacı

Araştırmanın uygulama sürecini Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi olan araştırmacı yürütmüştür. Araştırmacı, aynı üniversitenin Sınıf Öğretmenliği Eğitimi lisans

programı, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Yüksek Lisans Programlarından mezun olmuştur. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Araştırmacı Zenginleştirilmiş Okuma Programının etkililiğinin ve okuma güçlüklerinin değerlendirildiği çalışmalarda yer almıştır. Ayrıca daha önce içinde çoklu başlama düzeyi ve nitel araştırma tekniklerinin kullanıldığı beş araştırma yürütmüştür. Bununla birlikte bu araştırma kapsamında uygulanan nöropsikolojik test bataryası eğitimlerine katılmış olup, söz konusu testlerin uygulayıcı sertifikalarına sahiptir. Araştırmacı bu araştırmanın deneysel uygulama sürecinin başlamasından yaklaşık 10 ay süre önce uygulama yapacağı okullarda gözlemler yapmış, öğretmenlerle birlikte çalışma grubunda yer alacak öğrencileri tanımaya çalışmış ve bu yolla öğrencilerin araştırmaya alışmalarını kolaylaştırmayı amaçlamıştır.

Araştırmacının Eğitmen Olarak Rolü

Araştırma süresince eğitmenin öğretim oturumları gerçekleştirilirken sürecin, araştırmanın amaçlarına uygun olarak yürütülebilmesi açısından kritik rolleri vardır. Eğitmenin araştırmaya katılan insanların kendilerini rahat hissetmelerini sağlayacak ortamlar oluşturması gereklidir. Bununla birlikte uygulanan programın uygulama aşamaları hakkında bilgi ve deneyime sahip olması uygulamanın sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesi için önem taşır. Eğitmenin uygulama için hazırlıklı olması, öğrencilerin dikkatlerini ve motivasyonlarını sürekli canlı tutması, üzerinde çalışılan konuya öğrencilerin etkin bir şekilde katılımlarını sağlaması gereklidir. Ayrıca kendi kişisel özelliklerini ve araştırmaya ilişkin beklentilerini açıklayarak öğrencileri etkilememelidir. Uygulama boyunca araştırmacı tarafından söz konusu kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

Bu araştırmada eğitmen olarak araştırmacının yer almasının sebebini araştırmanın kavramsal çerçevesine hâkim olması, uygulanacak program ve öğretim oturumları hakkında bilgi sahibi olması olarak açıklamak mümkündür.

Gözlemciler

Araştırmanın güvenirlik verilerinin toplanabilmesi için Sınıf Öğretmenliği Eğitimi alanında doktorasını alan ve okuma güçlükleri ile ilgili tecrübeleri olan iki uzman görev almıştır. Gözlemcilere, uygulanan program ve araştırma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Uygulama Güvenirliği

Uygulama güvenirliği için bütün sesli okumalar video kamera ile kayıt altına alınmıştır. Tüm gözlemler ve alan notları bağımsız iki uzman tarafından tekrar incelenmiş ve gözlemciler arasındaki tutarlılığa bakılmıştır. Araştırma kapsamında belirlenen temalar bakımından araştırmacı ve bağımsız uzmanlar tarafından gözlem formu birbirinden ayrı olarak incelenerek kodlayıcılar arası güvenirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Bu işlemde Kodlayıcılar Arası Güvenirlik = [Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)] X 100 formülünden (Miles ve Huberman, 1994) yararlanılmış ve kodlayıcılar arası güvenirlik yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır. Morse vd. (2002), nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirliği 'doğrulama stratejileri'nin kullanımının sağlanması olarak açıklamışlardır. Bu nedenle gözlemlerden elde edilen verilerle birlikte alan notlarına başvurulmuştur. Uygulama güvenirliğinin sağlanması için iç geçerliliği ve dış geçerliği etkileyen etmenler kontrol altına alınmıştır.

İç Geçerliliği Etkileyen Etmenler

İç geçerliliği etkileyen etmenleri dış etmenler, olgunlaşma, ölçme, katılımcı seçimi yanlılığı, denek kaybı, verilerin değişkenlik göstermesi, yapay ortam etkisi ve uygulama güvenirliği şeklinde sıralamak mümkündür.

Dış Etmenler

Yapılan araştırmanın sonuçlarını etkileyen, uygulama öncesinde veya sonrasında oluşan uygulama dışı değişkenler dış etmenler olarak adlandırılmaktadır. Bu etmenin kontrol altına alınabilmesi için çalışma grubunda yer alan öğrencilerin öğretmenleri ve aileleri ile uygulama öncesinde görüşülerek öğrencilerin okuma güçlüğünü iyileştirmeye yönelik yürütülen okuma programının dışında ek bir müdahale programı uygulamamaları konusunda bilgilendirilmişlerdir.

Olgunlaşma

Uygulama programı için öngörülen süre on dört haftayı geçmeyecek şekilde belirlenmiştir. Öğrencilerin bulundukları yaş ve sınıf düzeyi değişmeden uygulamanın bitirilmesine dikkat edilmştir. Bu düzenleme ile olgunlaşma etmeni kontrol altına alınmıştır.

Ölçme

Bağımlı değişkene ilişkin veri toplama yöntemlerinin değişikliğe uğraması ve uygulayıcıların zamanla çeşitli nedenlerle bağımlı değişken tanımından uzaklaşmaları olarak tanımlanmaktadır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006). Bu tehdidin önlenmesi için gözlemciler arası güvenirlik verisi toplanarak bu tehdit sürekli değerlendirilmiştir.

Katılımcı Seçimi Yanlılığı

Bağımlı değişkende meydana gelen değişikliğin katılımcının özellik ya da farklılıklarından kaynaklanması durumu olarak açıklanabilir. Tek denekli araştırmalarda her bir katılımcı kendi kendisinin kontrol koşulunu oluşturduğu için, bu durum önemli bir tehdit olarak algılanmamaktadır (Tadıhan-Özkan, 2012). (Bakınız çalışma grubunun belirlenmesi).

Denek Kaybı

Denek kaybı araştırma esnasında, hastalık, şehir değişikliği gibi sebeplerden dolayı katılımcının araştırmadan ayrılması olarak tanımlanmaktadır. Uygulama süreci çalışma grubunda yer alan öğrencilerle birlikte belirlenerek herhangi bir sıkıntı yaşanması önlenmiştir. Denek kaybı yaşanmamıştır.

Verilerin Değişkenlik Göstermesi

Bağımlı değişken verilerinin kararlılık göstermemesidir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006). Bağımlı değişkene ilişkin böyle bir sorun yaşanmamıştır.

Yapay Ortam Etkisi

Araştırma sonuçlarının, bağımsız değişkenden çok deneklerin herhangi bir uygulamaya, sıra dışı bir duruma maruz kalıyor olmalarıyla ortaya çıkmaktadır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006). Bu etmenin ortadan kaldırılması amacıyla, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin ortama ve uygulamacıya alışmasını sağlamak üzere alıştırma oturumları düzenlenmiştir.

Uygulama Güvenirliği

Uygulama güvenirliğinin sağlamak için uygulama oturumlarının önceden planlandığı gibi yürütülmesi gerekmektedir. Uygulama güvenirliğine ilişkin ayrıntılı bilgi, uygulama süreci başlığı altında detaylandırılarak anlatılmıştır.

Dış Geçerliği Etkileyen Etmenler

Dış geçerlik araştırma bulgularının başka ortamlara, davranışlara ya da bireylere genellenebilirliği olarak tanımlanmaktadır. Tek denekli araştırmaların dış geçerliğine ilişkin iki durum söz konusudur. Birinci durum tek denekli araştırmaların dış geçerliğinin olmadığı, ikinci durum ise tek denekli araştırmalarda dış geçerliğinin olabildiği durumdur (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006).

Başlama düzeyi verisinin toplanmış olmasının, araştırmanın dış geçerliğini arttırdığı, bununla birlikte uygulama ortamının ve sürecinin ayrıntılı bir biçimde açıklanmasının ise uygulamanın genellenebilirliğini artıracağı için dış geçerliğini de artırdığını söylemek mümkündür.

Etik Kurul Onayı

Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul Başkanlığı tarafından 10.07.2013 tarih ve GO 13/319-03 Karar numarası ile onaylanmıştır. Etik kurul onay belgesi Ek-1'de sunulmuştur.

İl Milli Eğitim Müdürlüğü Onayı

Araştırma Aksaray İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından 10.02.2013 tarih ve 2789949 sayı ile onaylanmıştır. Valilik onayı Ek-2'de sunulmuştur.

BÖLÜM 4

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma problemlerine cevap bulmakta kullanılmak üzere nicel ve nitel analizler yoluyla elde edilen bulgulara ve bunlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bu araştırmanın amacı; zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreç ve nöral yapılarına etkisini açıklamaktır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Zenginleştirilmiş Okuma Programının; okuma güçlüğü olan öğrencilerin,
   - bellek gelişimleri açısından,
   - okumaya motive olma düzeyi açısından,
   - dikkati yoğunlaştırma açısından bilişsel süreçlere etkisi nedir?
2. Zenginleştirilmiş Okuma Programının; okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma esnasında nöral yapılarına etkisi nedir?
3. Zenginleştirilmiş okuma programı okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma profillerini değiştirmekte midir?

Bilişsel Süreçlere İlişkin Bulgular

Zenginleştirilmiş okuma programının çalışma grubunda yer alan okuma güçlüğü olan öğrencilerin okumaya motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek gelişimleri açısından bilişsel süreçlere etkisi açıklanırken; okuma programı uygulama öncesinde ve sonrasında Stroop Testi TBAG Formu, Sayı Dizisi Öğrenme Testi, İşaretleme Testi, Görsel İşitsel Sayı Dizisi B Formundan elde edilen bulgular bu başlık altında sunulmuştur.

Stroop Testi TBAG Formuna İlişkin Bulgular

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin Stroop Testi TBAG Formu puanları ve sağlıklı çocuklar için Stroop Testi TBAG Formu puanları norm değerleri Tablo 3'te sunulmuştur. Stroop Testi TBAG formundan elde edilen veriler söz konusu norm değerlere göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi Stroop Testi TBAG Formu Puanları

STROOP TBAG	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Bölüm 1								
Tamamlama süresi puanı	14,55	15,69	19,27	23,00	14,98	12,34	18,84	16,46
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	0	0	0	1	0	0	0	0
Bölüm 1 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.00, SD = 0 .29; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.001; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.06								
Bölüm 1 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 10.93, SD = 0.34; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00								
Bölüm 2								
Tamamlama süresi puanı	17,44	16,78	15,85	21,77	15,45	17,89	18,82	16,43
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	1	0	1	0	0	1	0	0
Bölüm 2 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.75, SD = 0.37 Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.01 Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.08, SD = 0.03								
Bölüm 2 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.50, SD = 0.42; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.01 Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.08, SD = 0.03								
Bölüm 3								
Tamamlama süresi puanı	17,91	25,29	27,08	25,56	24,53	16,04	17,03	16,92
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	2	1	1
Düzeltme sayısı puanı	0	2	2	1	1	2	1	0
Bölüm 3 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 16.01, SD = 0.39; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.04; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.58, SD = 0.09;								
Bölüm 3 Kız - Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 16.00, SD = 0.52; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.03, SD = 0.03; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.47, SD = 0.11								
Bölüm 4								
Tamamlama süresi puanı	25,50	37,55	34,12	23,25	31,98	29,59	24,32	24,96
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	3	0	0

* Stroop Testi TBAG Formu puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş, 2011)

Tablo 3 (Devamı). *Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi Stroop Testi TBAG Formu Puanları*

STROOP TBAG	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Düzeltme sayısı puanı	0	7	2	3	0	2	0	1
Bölüm 4 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 23.85, SD = 0.60; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.03, SD = 0.03; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.81, SD = 0.13								
Bölüm 4 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 22.03, SD = 0.71; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.05; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.37, SD = 0.12								
Bölüm 5								
Tamamlama süresi puanı	52,18	57,83	61,55	45,21	43,19	47,51	45,73	42,16
Hata sayısı puanı	0	2	4	0	0	4	5	3
Düzeltme sayısı puanı	7	8	4	6	2	4	4	3
Bölüm 5 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 38.88, SD = 1.38; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.63, SD = 0.15; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 1.76, SD = 0.19								
Bölüm 5 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 34.17, SD = 1.37; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.87, SD = .28; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 1.73, SD = 0.29								

* Stroop Testi TBAG Formu puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş, 2011)

Tablo 3 incelendiğinde, seçici dikkat Stroop Testi'nin Bölüm 1-4'ü ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin Bölüm 1 puanları testi tamamlama süreleri puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ =11.00, SD = .29; $\overline{X}$ = 10.93, SD = 34) üstündedir, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerindedir. Bölüm 2 tamamlama süre puanları norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 11.00, SD = .29; $\overline{X}$ = 10.93, SD = .34) üstünde olduğu, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerinde olduğu görülmektedir. Bölüm 3 tamamlama sürelerinin ($\overline{X}$ = 16.01, SD = 39; $\overline{X}$ = 16.00, SD = .52) Öğrenci 5 haricinde norm değerlerinin üstünde olduğu, hata sayısı bakımından norm değerlerinde, Öğrenci 1 ve Öğrenci 8 haricinde düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerinin üstünde olduğunu söylemek mümkündür. Bölüm 4 tamamlama süreleri puanlarının Öğrenci 1 ve Öğrenci 4 haricinde norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 23.85, SD = .60; $\overline{X}$ = 22.03, SD = .71) üstünde olduğu, hata sayısı puanı bakımından değerlendirildiğinde Öğrenci 6 haricinde norm değerlerinde ($\overline{X}$ = .03, SD = .03; $\overline{X}$ = .37, SD = 05) olduğu görülmektedir. Düzeltme sayısı puanı bakımından ise Öğrenci 2, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6'nın düzeltme sayısı puanlarının norm değerlerinden ($\overline{X}$ = .81, SD = .13; $\overline{X}$ = .37, SD = .12) yüksek olduğu görülmektedir.

Bozucu etki ise Bölüm 5 ile değerlendirilmiştir. Tamamlama süresi puanları Öğrenci 6, 7 ve 8'in haricinde norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 35.88; $\overline{X}$ = 34,17, SD = 1.37) üstünde olduğu, Öğrenci 6'nın tamamlama süresi göz önünde bulundurulduğunda norm değerinin altında olduğu, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in ise norm değerlerinde olduğunu söylemek mümkündür. Hata sayısı puanlarının Öğrenci 2, 3, 6, 7 ve 8'in norm değerlerinin ($\overline{X}$ = .63, SD = .15; $\overline{X}$ = .87, SD = .28) üstünde olduğu, düzeltme sayısı puanlarının ise Öğrenci 5 haricinde norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 1.76, SD = .19; $\overline{X}$ = 1.73; SD = .29) üstünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin hata ve düzeltme sayılarının norm değerleri sınırları içerisinde, tepki sürelerinin ise norm değerlerinin üstünde olduğunu söylemek mümkündür. Bu durumu bilgi işleme hızlarının yavaş olmasıyla açıklamak mümkündür. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okumaya ve renk söylemeye ilişkin tepki süreleri incelendiğinde; tepki süreleri yaş ve eğitim düzeyi için verilen norm değerinden çok uzun bulunmuştur. Düzeltme sayılarının ise norm değerinden fazla olduğu görülmüştür. Düzetme sayılarının fazla olmasını dürtüsellik lehine açıklamak mümkündür. Diğer bir deyişle bu öğrencilerin kendini izleme yaptıkları söylenebilir.

Tablo 4. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası Stroop Testi TBAG Formu Puanları

STROOP TBAG	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Bölüm 1								
Tamamlama süresi puanı	17,07	18,17	21,92	12,61	16,47	12,90	13,41	16,61
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	1
Bölüm 1 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.00, SD = 0 .29; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.001; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.06								
Bölüm 1 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 10.93, SD = 0.34; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00								
Bölüm 2								
Tamamlama süresi puanı	17,19	29,37	21,91	18,77	23,13	13,55	13,68	18,94
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Bölüm 2 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.75, SD = 0.37 Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.01 Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.08, SD = 0.03								

* Stroop Testi TBAG Formu puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş, 2011)

Tablo 4 (Devamı). Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası Stroop Testi TBAG Formu Puanları

STROOP TBAG	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Bölüm 2 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 11.50, SD = 0.42; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.01 Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.08, SD = 0.03								
Bölüm 3								
Tamamlama süresi puanı	23,84	24,04	22,85	18,34	16,85	16,25	16,84	17,48
Hata sayısı puanı	2	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Bölüm 3 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 16.01, SD = 0.39; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.04; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.58, SD = 0.09;								
Bölüm 3 Kız - Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 16.00, SD = 0.52; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.03, SD = 0.03; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.47, SD = 0.11								
Bölüm 4								
Tamamlama süresi puanı	32,70	47,41	32,38	28,62	24,60	26,60	24,50	33,92
Hata sayısı puanı	1	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	1	0	0	0	0	0	0	3
Bölüm 4 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 23.85, SD = 0.60; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.03, SD = 0.03; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.81, SD = 0.13								
Bölüm 4 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 22.03, SD = 0.71; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.07, SD = 0.05; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.37, SD = 0.12								
Bölüm 5								
Tamamlama süresi puanı	38,47	31,13	33,16	30,56	37,98	34,51	28,97	32,21
Hata sayısı puanı	0	0	0	0	0	0	0	0
Düzeltme sayısı puanı	1	0	2	8	0	3	1	0
Bölüm 5 Erkek- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 38.88, SD = 1.38; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.63, SD = 0.15; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 1.76, SD = 0.19								
Bölüm 5 Kız- Tamamlama süresi puanı* $\overline{X}$ = 34.17, SD = 1.37; Hata sayısı puanı* $\overline{X}$ = 0.87, SD = .28; Düzeltme sayısı puanı* $\overline{X}$ = 1.73, SD = 0.29								

* Stroop Testi TBAG Formu puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş, 2011)

Tablo 4 incelendiğinde, Seçici dikkat Stroop Testi'nin 1-4 Bölümleri ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin Bölüm 1 puanları tamamlama sürelerinin norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 11.00, SD = .29; $\overline{X}$ = 10.93, SD = 34) üstünde olduğunu, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerinde olduğunu göstermektedir. Bölüm 2 tamamlama sürelerinin norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 11.00, SD = .29; $\overline{X}$ = 10.93, SD = .34) üstünde olduğu, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerinde

olduğu görülmektedir. Bölüm 3 tamamlama sürelerinin Öğrenci 6 haricinde norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 16.01, SD = 39; $\overline{X}$ = 16.00, SD = .52) üstünde olduğu, hata sayısı ve düzeltme sayısı puanı bakımından ise norm değerlerinin üstünde olduğu görülmektedir. Bölüm 4 tamamlama süreleri puanlarının Öğrenci 5 ve Öğrenci 7 haricinde norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 23.85, SD = .60; $\overline{X}$ = 22.03, SD = .71) üstünde olduğu, hata sayısı puanı bakımından değerlendirildiğinde norm değerlerinde ($\overline{X}$ = .03, SD = .03; $\overline{X}$ = .37, SD = 05) olduğu, düzeltme sayısı puanı bakımından değerlendirildiğinde ise Öğrenci 8 haricinde norm değerlerinde ($\overline{X}$ = .81, S*D* = .13; $\overline{X}$ = .37, SD= .12) olduğu görülmektedir.

Bozucu etki ise Bölüm 5 ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin tamamlama süresi puanları bakımından norm değerlerinde ($\overline{X}$ = 35.88, SD = 0.63; $\overline{X}$ = 34,17, SD = 1.37) olduğunu söylemek mümkündür. Hata sayısı puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ = .63, SD = .15; $\overline{X}$ = .87, SD = .28) altında olduğu, düzeltme sayısı puanlarının Öğrenci 3 ve Öğrenci 6'nın norm değerlerinin altında olduğu, Öğrenci 4'ün puanının ise norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 1.76, SD = .19; $\overline{X}$ = 1.73; SD = .29) üstünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin hata sayıları ve tepki süreleri bakımından norm değerlerinde olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma programı öncesi ve sonrası Stroop Testi TBAG Formu puanları birlikte değerlendirildiğinde, öğrencilerin özellikle 5. Bölümde hata puanlarının azaldığı görülmektedir. Bu durum seçici dikkatle ilgili yaşanan sorunların azaldığına işaret etmektedir. Bu duruma ek olarak hata puanlarının azalmasıyla birlikte düzeltme puanlarının artması dürtüsellik (kendini izleme) ile açıklanabilir.

Sayı Dizisi Öğrenme Testine İlişkin Bulgular

Sayı dizisi öğrenme testinden elde edilen veriler sayı dizisi öğrenme testi 10 yaş çocukları için elde edilen norm değerlere göre değerlendirilmiştir.

Tablo 5. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi Sayı Dizisi Öğrenme Testi Puanları

	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
SDÖT toplam puan	14	4	13	17	15	0	15	18

* Sayı Dizisi Öğrenme Testi puanlarının 10 yaş toplam puan ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009)

Tablo 5 incelendiğinde, norm değerleri ($\overline{X}$ = 18.07, SD = .71) göz önünde bulundurulduğunda Öğrenci 4 ve Öğrenci 8 dışındaki diğer öğrencilerin aldıkları puanlar

yaş düzeyi ve eğitim düzeyi ile uyumlu norm değerlerinde olsa da, sıklıkla eklemeler ve atlamalar yaptıkları gözlenmiştir. Öğrenci 2 ve Öğrenci 6'nın uygulama süresince sayı dizisini öğrenmek için çaba harcadığı gözlenmekle birlikte dikkatlerini toplamakta güçlük yaşadıklarını söylemek mümkündür. Bu öğrencilerin SDÖT puanı, öğrencilerin yaş düzeyi ve eğitim düzeyi ile uyumlu norm değerlerinden düşüktür. İki öğrenci de sayı dizisini öğrenememekle birlikte sıklıkla persevere olmuş, atlama, ekleme ve sayı dizisinde olmayan sayıları söyleme eğilimi göstermişlerdir. Bu sonuç; temporal lob, hippokampüs, limbik sistem yapıları ve frontal lob işlevine duyarlı olan öğrenme ve kısa-süreli bellekte sorun olduğuna işaret etmektedir. Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 5 ve Öğrenci 7'nin uygulama süresince kaygılı ve dikkatlerinin dağınık olduğu gözlenmiştir. Öğrenci 1 sayı dizisini altıncı denemesinde öğrenirken, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7 sayı dizisini yedinci denemelerinde öğrenmiştir. Bu öğrencilerin SDÖT puanı, öğrencilerin yaş düzeyi ve eğitim düzeyi ile uyumlu norm değerlerinde olsa da, sıklıkla eklemeler ve atlamalar yapmışlardır. Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin de sayı dizisini öğrenmek için strateji geliştirmediğini söylemek mümkündür.

Tablo 6. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Sonrası Sayı Dizisi Öğrenme Testi Puanları

	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
SDÖT toplam puan	20	17	17	23	22	18	19	24

* Sayı Dizisi Öğrenme Testi puanlarının 10 yaş toplam puan ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009)

Tablo 6 incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan bütün öğrencilerin SDÖT puanlarının yükseldiğini söylemek mümkündür. Norm değerleri ($\overline{X}$ = 18.07, SD = .71) göz önünde bulundurulduğunda, Öğrenci 2, Öğrenci 3, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin SDÖT puanlarının norm değerlerinde Öğrenci 1, Öğrenci 4, Öğrenci 5 ve Öğrenci 8'in ise SDÖT puanlarının norm değerlerinin üstünde olduğunu söylemek mümkündür. Uygulama sonrasında öğrencilerin sayı dizisini öğrenirken, strateji geliştirdiğini söylemek mümkündür. Sayı dizisini kolaylıkla öğrenen öğrencilerin göreve motive oldukları gözlemlenmiştir.

İşaretleme Testine İlişkin Puanlar

Sağlıklı çocuklar için işaretleme testi puanları norm değerleri ve öğrencilerin aldıkları puanlar Tablo 7'de sunulmuştur. İşaretleme testinden elde edilen veriler 10 yaş İşaretleme Testi norm değerlerine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 7. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi İşaretleme Testi Puanları

İT	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Bölüm 1								
İTDH1	50	56	60	59	60	48	59	60
İTDH2	10	4	0	1	0	12	1	0
İTDH3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDH4	10	4	0	0	0	12	1	0
İTDH5	241,89	247,25	512,17	133,89	139	159,86	112,31	143,29
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.45, SD = 0 .26; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.52, SD = 0.26; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.52, SD = 0 .26; İTDH5* $\overline{X}$ = 139.66, SD = 4.33								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.85, SD = 0 .34; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.15, SD = 0.34; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.15, SD = 0 .34; İTDH5* $\overline{X}$ = 127.15, SD = 5 .99								
Bölüm 2								
İTDS1	56	60	60	60	60	50	59	61
İTDS2	4	0	0	0	0	0	1	0
İTDS3	0	0	0	0	0	0	0	1
İTDS4	4	0	0	0	0	0	1	1
İTDS5	288,66	347,86	392,69	143,31	120,97	115,88	119,84	140,73
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.66, SD = 0 .21; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.34, SD = 0.21; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.53, SD = 0.10; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.87, SD = 0 .24; İTDH5* $\overline{X}$ = 140.95, SD = 4 .07								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.96, SD = 0 .28; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.04, SD = 0.28; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.31, SD = 0.09; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0 .33; İTDH5* $\overline{X}$ = 123.77, SD = 4 .94								
Bölüm 3								
İTDZH1	56	60	59	60	60	47	57	58
İTDZH2	7	0	1	0	0	13	3	2
İTDZH3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDZH4	7	0	1	0	0	13	3	2
İTDZH5	218,61	320,12	252,05	123,66	201,90	82,81	145,21	152,10
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.27, SD = 0 .22; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.69, SD = 0.21; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.69, SD= 0 .21; İTDH5* $\overline{X}$ = 140.95, SD = 4 .07								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.65, SD = 0 .25; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0.25; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0 .25; İTDH5* $\overline{X}$ = 139.12, SD = 7 .20								

*İşaretleme Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009) sunulmuştur.

Tablo 7 (Devamı). Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi İşaretleme Testi Puanları

Bölüm 4								
İT	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
İTDZS1	44	60	59	59	59	54	58	58
İTDZS2	16	0	1	2	1	6	2	2
İTDZS3	0	0	0	1	0	0	0	0
İTDZS4	16	0	0	3	1	6	2	2
İTDZS5	146,65	240,16	179,23	100,59	101,09	79,84	169	114,85

Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.52, SD = 0 .19; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.50, SD = 0.19; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.15, SD = 0.05; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.65, SD= 0 .20; İTDH5* $\overline{X}$ = 125.47, SD = 4 .64

Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.69, SD = 0 .30; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.31, SD = 0.30; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.19, SD = 0.08; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.50, SD = 0 .33; İTDH5* $\overline{X}$ = 110.5, SD = 6 .71

*İşaretleme Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009) sunulmuştur.

Bölüm 1 işaretlenen hedef sayısı Öğrenci 1 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 58.45, SD = .26; $\overline{X}$ = 58.85, SD = .34). Öğrenci 1, Öğrenci 2 ve Öğrenci 6'nın özellikle yanlış işaretleme türü hataları norm değerinin çok üstündedir. Bölüm 2 tarama işaretlenen hedef sayısı norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 58,66, SD = .21; $\overline{X}$ = 58,96, SD = .28). Öğrenci 1'in hata puanı norm değerlerinin üstündedir. Bölüm 3 işaretlenen hedef sayısının Öğrenci 6 dışında norm değerlerinde ($\overline{X}$ = 58,27, SD = .21; $\overline{X}$ = 58,65, SD = .25) olduğunu söylemek mümkündür. Öğrenci 1, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin toplam hata puanlarının norm değerlerinin üstünde olduğu görülmektedir. Bölüm 4 işaretlenen hedef sayısı incelendiğinde Öğrenci 1 ve Öğrenci 6 dışında norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 58,52, SD = .19; $\overline{X}$ = 58,69, SD = .30). Öğrenci 1, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6'nın yanlış işaretleme türü hataları norm değerinin çok üstündedir.

Bölüm 1 tarama süresi norm değerleri ($\overline{X}$ = 139, 66, SD = 4.33; $\overline{X}$ = 127, 15, SD = 5,99) göz önünde bulundurulduğunda Öğrenci 4 ve Öğrenci 7 haricinde tüm öğrencilerin tarama süreleri norm değerlerinin üstündedir. Bölüm 2 tarama süreleri norm değerleri ($\overline{X}$ = *140,95, SD = 4.07;* $\overline{X}$ *= 123,77, SD =4.94)* göz önünde bulundurulduğunda Öğrenci 1, Öğrenci 2, Öğrenci 3 ve Öğrenci 8'in tarama sürelerinin norm değerlerinin üstünde

olduğunu; Öğrenci 5, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin tarama sürelerinin norm değerlerinin altında olduğunu söylemek mümkündür. Bölüm 3 tarama süreleri incelendiğinde, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6'nın puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ = 167,71, SD = 6.08, $\overline{X}$ = 139,12, SD = 7.20) altında olduğu görülmektedir. Bölüm 4 tarama süreleri incelendiğinde, Öğrenci 8'in norm değerleri ($\overline{X}$ = 125,47, SD = 4.64, $\overline{X}$ = 110,5, SD = 6.71) kapsamında performans gösterdiğini, Öğrenci 1, Öğrenci 2, Öğrenci 3 ve Öğrenci 5'in norm değerlerinin üstünde performans gösterdiğini, Öğrenci 5, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin norm değerlerinin altında performans gösterdiğini söylemek mümkündür. İşaretleme Testine ilişkin bulgular birlikte değerlendirildiğinde işaretleme sırasında sistematik bir örüntü takip edilmemesi süre puanlarındaki artışta rol oynamıştır. Öğrenci 4 ve Öğrenci 1'nin tarama süreleri norm değerleri göz önünde bulundurulduğunda önemli derece yüksek bulunmuştur. Bu durumu bilgi işleme hızının yavaşlığıyla açıklamak mümkündür. Tarama süresinin kısa, toplam hata puanının fazla olması ise dikkat sorunlarına işaret etmektedir.

Tablo 8. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası İşaretleme Testi Puanları

İT	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
Bölüm 1								
İTDH1	54	60	60	59	60	56	58	60
İTDH2	4	0	0	1	0	4	2	0
İTDH3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDH4	4	0	0	1	0	4	2	0
İTDH5	203,99	279,46	273,95	109,22	107,37	104,76	156,56	121,23
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.45, SD = 0 .26; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.52, SD = 0.26; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.52, SD = 0 .26; İTDH5* $\overline{X}$ = 139.66, SD = 4.33								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.85, SD = 0 .34; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.15, SD = 0.34; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.15, SD = 0 .34; İTDH5* $\overline{X}$ = 127.15, SD = 5 .99								
Bölüm 2								
İTDS1	59	60	60	59	60	60	60	60
İTDS2	1	0	0	1	0	0	0	0
İTDS3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDS4	1	0	0	1	0	0	0	0

*İşaretleme Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009) sunulmuştur.

Tablo 8 (Devamı). Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası İşaretleme Testi Puanları

İT	Öğr1	Öğr2	Öğr3	Öğr4	Öğr5	Öğr6	Öğr7	Öğr8
İTDS5	212,66	213,01	200,32	110,87	112,11	123,94	134,05	114,61
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.66, SD = 0 .21; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.34, SD = 0.21; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.53, SD = 0.10; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.87, SD = 0 .24; İTDH5* $\overline{X}$ = 140.95, SD = 4 .07								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.96, SD = 0 .28; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.04, SD = 0.28; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.31, SD = 0.09; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0 .33; İTDH5* $\overline{X}$ = 123.77, SD = 4 .94								
Bölüm 3								
İTDZH1	53	60	58	58	58	60	57	60
İTDZH2	7	0	2	2	2	0	3	0
İTDZH3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDZH4	7	0	2	2	2	0	3	0
İTDZH5	162,62	259,04	176,99	87,27	129,70	124,03	126,65	123,79
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.27, SD = 0 .22; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.69, SD = 0.21; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.69, SD = 0 .21; İTDH5* $\overline{X}$ = 140.95, SD = 4 .07								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.65, SD = 0 .25; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0.25; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.00, SD = 0.00; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.35, SD = 0 .25; İTDH5* $\overline{X}$ = 139.12, SD = 7 .20								
Bölüm 4								
İTDZS1	56	60	60	59	60	56	60	59
İTDZS2	4	0	0	1	0	4	0	1
İTDZS3	0	0	0	0	0	0	0	0
İTDZS4	4	0	0	0	0	4	0	1
İTDZS5	117,27	209,03	152,12	86,98	99,95	92,01	106,79	95,02
Bölüm 1 Erkek- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.52, SD = 0 .19; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.50, SD = 0.19; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.15, SD = 0.05; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.65, SD = 0 .20; İTDH5* $\overline{X}$ = 125.47, SD = 4 .64								
Bölüm 1 Kız- İTDH1* $\overline{X}$ = 58.69, SD = 0 .30; İTDH2* $\overline{X}$ = 1.31, SD = 0.30; İTDH3* $\overline{X}$ = 0.19, SD = 0.08; İTDH4* $\overline{X}$ = 1.50, SD= 0 .33; İTDH5* $\overline{X}$ = 110.5, SD = 6 .71								

*İşaretleme Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Erdoğan-Bakar, vd., 2009) sunulmuştur.

Öğrencilerin Bölüm 1 işaretlenen hedef sayısı puanları norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 58.45, SD= .26; $\overline{X}$ = 58.85, SD = .34). Öğrencilerin yanlış türü hata puanları Öğrenci 1 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 0.01, SD = 0.00). Ancak Öğrenci 1 ve Öğrenci 6'nın yanlış türü puanlarının okuma programı uygulama öncesine göre azaldığını söylemek mümkündür. Bölüm 2 işaretlenen hedef sayısı norm değerlerindedir ($\overline{X}$ = 58,66,

SD = .21; $\bar{X}$ = 58,96, SD = .28). Öğrenci 1'in hata puanı norm değerlerinin üstündedir. Ancak Öğrenci 1'in hata puanında azalma gözlenmiştir. Bölüm 3 işaretlenen hedef sayısı Öğrenci 1 ve 6 dışında norm ($\bar{X}$ = 58,27, SD = .21; $\bar{X}$ = 58,65, SD = .25) değerlerinde olduğunu söylemek mümkündür. Öğrenci 1, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin toplam hata puanlarının norm değerlerinin üstünde olduğu görülmektedir. Bölüm 4 işaretlenen hedef sayısı incelendiğinde norm değerlerindedir ($\bar{X}$ = 58,52, SD = .19; $\bar{X}$ = 58,69, SD = .30). Öğrenci 4 ve Öğrenci 6'nın yanlış işaretleme türü hataları norm değerinin üstünde olmakla birlikte okuma programı uygulama öncesine göre azaldığını söylemek mümkündür.

Bölüm 1 ($\bar{X}$ = 139, 66, SD = 4.33; 127, 15, SD = 5,99), Bölüm 2 (*$\bar{X}$ = 140,95, SD = 4.07; $\bar{X}$ = 123,77, SD = 4.94),* Bölüm 3 *($\bar{X}$ = 167,71, SD = 6.08, $\bar{X}$ = 139,12, SD = 7.20),* Bölüm 4 *($\bar{X}$ = 125,47, SD = 4.64, $\bar{X}$ = 110,5, SD = 6.71)* norm değerleri göz önünde bulundurulduğunda Öğrenci 1, Öğrenci 2, Öğrenci 3'ün tarama sürelerinin norm değerlerinin üstünde olduğunu söylemek mümkündür. Öğrenci 4, Öğrenci 5, Öğrenci 6 ve Öğrenci 8'in tarama sürelerinin ise norm değerlerinin altında olduğu görülmektedir. Öğrencilerin tarama sürelerinin okuma programı uygulama öncesine göre azaldığını söylemek mümkündür.

İşaretleme testine ilişkin okuma programı öncesi ve sonrası bulgular değerlendirildiğinde, her bir öğrencinin testi tamamlama sürelerinin azaldığını söylemek mümkündür. Söz konusu testte süre sürekli dikkatle ilgili çıkarımda bulunmak için temel bileşendir. Uygulama sonrasında testi tamamlama sürelerinin azalmış olması öğrencilerin sürekli dikkatte yaşadıkları sorunların azaldığına işaret etmektedir.

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testine İlişkin Bulgular

Görsel İşitsel Sayı dizileri testinden elde edilen veriler testin norm değerlerine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 9. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Öncesi Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi Puanları

	İşitsel Sözel	Görsel Sözel	İşitsel Yazılı	Görsel Yazılı	İşitsel Uyarım	Görsel Uyarım	Sözel Tepki	Yazılı Tepki	Duyu İçi	Duyu Arası	Top
Öğrenci1	3	5	4	4	7	9	8	8	7	9	16
Öğrenci2	5	4	5	5	10	9	9	10	10	9	19
Öğrenci3	4	5	4	4	8	9	9	8	8	9	17
Öğrenci4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	16
Öğrenci5	5	3	5	4	10	7	8	9	10	7	17
Öğrenci6	3	5	3	5	6	10	8	8	8	8	16
Öğrenci7	4	6	5	4	9	10	10	9	8	11	19
Öğrenci8	5	5	5	6	10	11	10	11	11	10	21
Kız*	4.72± 0.81	4.58± 1.01	5.07± 0.80	5.12± 0.98	9.79± 1.21	9.70± 1.74	9.30± 1.30	10.19± 1.35	9.84± 1.51	9.63± 1.36	19.49± 2.54
Erkek**	4.95± 0.85	4.59± 0.83	5.11± 0.84	5.30± 1.18	10.03± 1.38	9.81± 1.91	9.54± 1.39	10.43± 1.72	10.27± 1.71	9.70± 1.37	19.97± 2.73

* ** GİSD-B Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş ve Yalın, 2009)
,

Tablo 9 incelendiğinde Öğrenci 2, Öğrenci 3 ve Öğrenci 4 işitsel sözel puanlarının norm değerleri ($\overline{X} = 4.95, SD = 0.85; \overline{X} = 4.72, SD = 0.81$) kapsamında olduğu, öğrencilerin görsel sözel puanlarının Öğrenci 5 ve Öğrenci 7 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 4.59, SD = 0.83; \overline{X} = 4.58, SD = 1.01$) kapsamında olduğu, öğrencilerin işitsel yazılı puanlarının Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 5.11, SD = 0.84; \overline{X} = 5.07, SD = 0.80$) kapsamında olduğu, öğrencilerin görsel yazılı puanlarının Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerleri kapsamında ($\overline{X} = 5.30, SD = 1.18; \overline{X} = 5.12, SD = 0.98$) olduğu, öğrencilerin işitsel uyarım puanlarının Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 10.03, SD = 1.21; \overline{X} = 9.79, SD = 1.21$) kapsamında olduğu, öğrencilerin görsel uyarım puanlarının Öğrenci 5 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 9.81, SD = 1.91; \overline{X} = 9.70, SD = 1.74$) kapsamında olduğu, öğrencilerin sözel tepki puanlarının Öğrenci 1 ve Öğrenci 4 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 9.54, SD = 1.39; \overline{X} = 9.30, SD = 1.30$) kapsamında olduğu, öğrencilerin yazılı tepki puanlarının Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 6 haricinde norm değerleri ($\overline{X} = 10.43, SD = 1.72; \overline{X} = 10.19, SD = 1.35$) kapsamında olduğu görülmektedir. Duyu içi puanları değerlendirildiğinde Öğrenci 2, Öğrenci 5 ve Öğrenci 8 haricinde çalışma grubunda yer alan öğrencilerin norm değerlerinin ($\overline{X} = 10.27, SD = 1.71; \overline{X} = 9.84, SD = 1.51$) altında performans gösterdiğini, duyular arası puanları değerlendirildiğinde Öğrenci 4, Öğrenci 5, Öğrenci 6'nın norm değerlerinin ($\overline{X} = 9.70, SD = 1.37; \overline{X} = 9.63, SD = 1.36$) altında performans gösterdiğini söylemek mümkündür. Toplam puanları değerlendirildiğinde ise Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in puanlarının norm değerleri ($\overline{X} = 19.97, SD = 2.73; \overline{X} = 19.49, SD = 2.54$) kapsamında,

diğer öğrencilerin ise norm değerlerinin altında performans gösterdikleri görülmektedir. Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 8'in çalışma grubunda yer alan öğrencilere göre endişeli ve kararsız oldukları ve dikkatlerini teste toplamakta güçlükler yaşadıkları söylenebilir.

Tablo 10. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Uygulama Sonrası Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi Puanları

	İşitsel Sözel	Görsel Sözel	İşitsel Yazılı	Görsel Yazılı	İşitsel Uyarım	Görsel Uyarım	Sözel Tepki	Yazılı Tepki	Duyu İçi	Duyu Arası	Top
Öğrenci1	5	4	4	4	9	9	9	8	9	8	17
Öğrenci2	5	5	5	6	10	11	10	11	11	10	21
Öğrenci3	5	5	4	4	9	9	10	8	9	9	18
Öğrenci4	5	4	4	4	9	9	9	8	9	8	17
Öğrenci5	5	4	5	4	10	8	9	9	9	9	18
Öğrenci6	5	6	5	6	10	12	11	11	11	11	22
Öğrenci7	5	6	6	6	11	12	11	12	11	12	23
Öğrenci8	5	6	6	6	11	12	11	12	11	12	23
Kız*	4.72± 0.81	4.58± 1.01	5.07± 0.80	5.12± 0.98	9.79± 1.21	9.70± 1.74	9.30± 1.30	10.19± 1.35	9.84± 1.51	9.63± 1.36	19.49± 2.54
Erkek**	4.95± 0.85	4.59± 0.83	5.11± 0.84	5.30± 1.18	10.03± 1.38	9.81± 1.91	9.54± 1.39	10.43± 1.72	10.27± 1.71	9.70± 1.37	19.97± 2.73

* ** GİSD-B Testi puanlarının 10 yaş ve cinsiyet düzeylerindeki ortalama ve standart sapma değerleri (Karakaş ve Yalın, 2009)
,

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin işitsel sözel puanlarının norm değerleri ($\overline{X} = 4.95, SD = 0.85$; $\overline{X} = 4.72, SD = 0.81$) kapsamında olduğu, Öğrenci 6, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in görsel sözel puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X} = 4.59, SD = 0.83$; $\overline{X} = 4.58, SD = 1.01$) üstünde olduğu, diğer öğrencilerin puanlarının ise norm değerlerinde olduğu, Öğrenci 1, Öğrenci 3 ve Öğrenci 4'ün işitsel yazılı puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X} = 5.11, SD = 0.84$; $\overline{X} = 5.07, SD = 0.80$) altında olduğu, diğer öğrencilerin puanlarının norm değerlerinde olduğu, Öğrenci 1, Öğrenci 3, Öğrenci 4 ve Öğrenci 5'in görsel yazılı puanlarının norm değerlerinin altında olduğu, diğer öğrencilerin ise norm değerlerinde ($\overline{X} = 5.30, SD = 1.18$; $\overline{X} = 5.12, SD = 0.98$) performans gösterdiği, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in işitsel uyarım puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X} = 10.03, SD = 1.21$; $\overline{X} = 9.79, SD = 1.21$) üstünde olduğu, diğer öğrencilerin puanlarının norm değerleri kapsamında olduğu, Öğrenci 6, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in görsel uyarım puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X} = 9.81, SD = 1.91$; $\overline{X} = 9.70, SD = 1.74$) üstünde olduğu, diğer öğrencilerin norm değerlerinde performans gösterdiği, Öğrenci 6, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in sözel tepki puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X} = 9.54, SD = 1.39$; $\overline{X} = 9.30, SD = 1.30$) üstünde olduğu, diğer öğrencilerin norm değerlerinde performans gösterdiği, Öğrenci

1, Öğrenci 3 ve Öğrenci 4'ün yazılı tepki puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ *= 10.43, SD = 1.72;* $\overline{X}$ *= 10.19, SD = 1.35*) altında olduğunu, Öğrenci 2, Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in norm değerinin üstünde performans gösterdiğini, Öğrenci 5 ve Öğrenci 6'nın norm değerleri kapsamında performans gösterdiğini söylemek mümkündür.

Öğrencilerin duyu içi puanlarının norm değerleri ($\overline{X}$ *= 10.27, SD = 1.71;* $\overline{X}$ *= 9.84, SD = 1.51*) kapsamında olduğunu, Öğrenci 1 ve Öğrenci 4'ün puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ *= 9.70, SD = 1.37;* $\overline{X}$ *= 9.63, SD = 1.36*) altında olduğunu, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'nin norm değerlerinin üstünde performans gösterdiğini, diğer öğrencilerin puanlarının norm değeri kapsamında olduğunu söylemek mümkündür. Öğrencilerin toplam puanları değerlendirildiğinde ise Öğrenci 7 ve Öğrenci 8'in puanlarının norm değerlerinin ($\overline{X}$ *= 19.97, SD = 2.73;* $\overline{X}$ *= 19.49, SD = 2.54*) üstünde olduğu, Öğrenci 2, Öğrenci 3 ve Öğrenci 6'nın norm değeri kapsamında performans gösterdiği, diğer öğrencilerin ise norm değerlerinin altında performans gösterdikleri görülmektedir.

Uygulama öncesine ait puanlar incelendiğinde öğrencilerin dikkat ve bellek kapasitesi bir başka deyişle sayı uzamı ile ilgili sorun yaşadıklarını söylemek mümkündür. Ancak Okuma programı öncesi ve sonrası Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu puanları değerlendirildiğinde bütün öğrencilerin toplam puanlarında artış gözlemlendiği görülmektedir. Bu artışı öğrencilerin sayı uzamına ilişkin yaşadıkları sorunların azalmasıyla açıklamak mümkündür.

Okuma Motivasyonuna İlişkin Bulgular

Zenginleştirilmiş Okuma Programı öncesi ve sonrası okuma motivasyon profili formuna ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testine İlişkin bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuma Motivasyon Profili Türkçe Formu Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif Sıra	0	.00	.00	2.52	.01
Pozitif Sıra	8	4.50	36.0		
Eşit	0	-			

*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Öğrencilerin program öncesi ve sonrası okuma motivasyonlarının anlamlı bir fark gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde; okuma

motivasyon profillerinin program sonrasında anlamlı bir fark gösterdiğini ($z = 2.52$, $p < .05$) söylemek mümkündür. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulanan zenginleştirilmiş okuma programının çocukların okuma motivasyonu profillerini geliştirmede önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Zenginleştirilmiş Okuma Programı öncesi ve sonrası okuma motivasyon ölçeğine ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testine İlişkin bulgular Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuma Motivasyon Ölçeği Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif Sıra	0	.00	.00	2.52	.01
Pozitif Sıra	8	4.50	36.0		
Eşit	0				

*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Öğrencilerin program öncesi ve sonrası okuma motivasyonlarının anlamlı bir fark gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde; okuma motivasyonlarının program sonrasında anlamlı bir fark gösterdiğini ($z = 2.52$, $p < .05$) söylemek mümkündür. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulanan zenginleştirilmiş okuma programının çocukların okuma motivasyonlarını geliştirmede önemli bir etkisinin olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin zenginleştirilmiş okuma programı süresince okuma motivasyonuna ilişkin gözlenen davranışlar şu şekilde özetlenebilir:

- Uygulama sürecinin ilk haftalarında (ses farkındalığı çalışmaları) öğrencilerin etkinliklere başlama konusunda isteksiz oldukları metin ile ilgili sorulara cevap verme konusunda çekimser davrandıkları görülmüştür. Süreç içerisinde öğrencilerin etkinliklere başlama konusunda istekli davrandıkları görülmüştür. Etkinlikler kapsamındaki metinleri okuma konusunda isteksizliklerinin, kelime tanıma-ayırt etmeye ilişkin hataları azaldıkça ve doğru seslendirme becerileri arttıkça azaldığını söylemek mümkündür.

Stroop Testi TBAG Formu, Sayı Dizisi Öğrenme Testi, İşaretleme Testi, Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu nöropskolojik ölçme araçlarıdır. Bu ölçme araçları bellek ve dikkatin ölçülmesinde kullanılmaktadır. Stroop Testi TBAG formu; seçici dikkat ve bilgi işleme hızı, Sayısı Dizisi Öğrenme Testi; öğrenme yeteneğini ve bellek kapasitesi, İşaretleme Testi; sürekli dikkat, tepki hızını ve Görsel İşitsel Sayı Dizileri B Formu; dikkat ve bellek kapasitesini ölçmektedir. Okuma programı öncesi ve sonrası nöropsikoljik test bataryasına ilişkin genel değerlendirme bulguları Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Nöropsikolojik Test Bataryasına İlişkin Genel Değerlendirme Bulguları

Öğrenci	**Okuma Programı Öncesi**	Okuma Programı Sonrası
Stroop Testi TBAG Formu		
Öğrenci 1	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	Bilgi işleme hızı yavaş
Öğrenci 2	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır Dürtüsellik	Bilgi işleme hızı yavaş
Öğrenci 3	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	Bilgi işleme hızı yavaş
Öğrenci 4	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	Bilgi işleme hızı yavaş
Öğrenci 5	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	Bilgi işleme hızı yavaş Dürtüsellik
Öğrenci 6	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 7	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 8	Bilgi işleme hızı yavaş Seçici dikkatte sorun yaşamaktadır	
Öğrenci	**Okuma Programı Öncesi**	Okuma Programı Sonrası
Sayı Dizisi Öğrenme Testi		
Öğrenci 1	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 2	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 3	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 4	Öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 5	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 6	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 7	Öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	
Öğrenci 8	Bellek kapasitesinde ve öğrenme yeteneğinde sorun yaşamaktadır	

Tablo 13 (Devamı). Nöropsikolojik Test Bataryasına İlişkin Genel Değerlendirme Bulguları

Öğrenci	**Okuma Programı Öncesi**	**Okuma Programı Sonrası**
	İşaretleme Testi	
Öğrenci 1	Sürekli dikkatte sorun yaşamaktadır Tepki hızı yavaş	
Öğrenci 2	Sürekli dikkatte sorun yaşamaktadır Tepki hızı yavaş	
Öğrenci 3	Sürekli dikkatte sorun yaşamaktadır Tepki hızı yavaş	
Öğrenci 4		
Öğrenci 5		
Öğrenci 6	Sürekli dikkatte sorun yaşamaktadır Tepki hızı yavaş	
Öğrenci 7		
Öğrenci 8		
Öğrenci	**Okuma Programı Öncesi**	**Okuma Programı Sonrası**
Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu		
Öğrenci 1	Dikkat ve bellek kapasitesinde sorun yaşamaktadır.	
Öğrenci 2		
Öğrenci 3	Dikkat ve bellek kapasitesinde sorun yaşamaktadır.	
Öğrenci 4	Dikkat ve bellek kapasitesinde sorun yaşamaktadır.	
Öğrenci 5		
Öğrenci 6		
Öğrenci 7		
Öğrenci 8	Dikkat ve bellek kapasitesinde sorun yaşamaktadır.	

Tablo 13 incelendiğinde, okuma programı öncesinde çalışma grubunda yer alan öğrencilerin bilgi işleme hızlarının yavaş olduğu, bellek kapasiteleri, seçici dikkat ve sürekli dikkat ile ilgili sorun yaşadıkları görülmektedir. Öğrenme yeteneği açısından değerlendirildiklerinde güçlükler yaşadıkları görülmüştür. Okuma programı sonrasında ise bilgi işleme hızının yavaş olma sorunu haricinde dikkat ve bellek performanslarının arttığını bu nedenle yaşadıkları sorunların ortadan kalktığını söylemek mümkündür.

Okuma motivasyon profili ve okuma motivasyonuna ilişkin genel durum değerlendirildiğinde okuma programı öncesinde çalışma grubunda yer alan öğrencilerin motivasyon açısından güçlükler yaşadıkları görülmüştür. Okuma programı uygulama sonrasında okuma motivasyonuna ilişkin yaşadıkları sorunların ortadan kalktığını bununla birlikte okuma motivasyonu profillerinin geliştiğini söylemek mümkündür.

Nörogörüntülemeye İlişkin Bulgular

Bu başlık altında nörogörüntüleme yöntemiyle elde edilen bulgular sunulmuştur. Zenginleştirilmiş okuma programının uygulama öncesinde ve sonrasında okuma güçlüğü olan öğrencilerin nöral yapılarına etkisi açıklanmıştır. Nörogörüntüleme yöntemiyle elde edilen bulgular, Zenginleştirilmiş Okuma Programı öncesi ve sonrasında kelime tanıma görevine ve metin okuma görevine ilişkin aktivasyon bulguları ve beyaz cevher yollarına ilişkin bulgular şeklinde sunulmuştur.

Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları

Tablo 14. Öğrenci 1 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
						0.000	191	-15	-94	10	Oksipital lob, kuneus
						0.000	191	-27	-85	10	Oksipital lob, orta oksipital girus
						0.000	61	39	-82	1	Oksipital lob, inferior oksipital girus

Tablo 14 incelendiğinde Öğrenci 1'in okuma programı öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediği, program sonrasında ise okspital lobda kuneus, orta ve inferior oksipital girusta aktivasyon görülmüştür.

Tablo 15**.** Öğrenci 2 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
						0.000	660	42	-79	4	Oksipital lob, orta oksipital girus
						0.000	660	18	-91	7	Oksipital lob, kuneus
						0.000	13	39	-67	-14	Oksipital lob, fusiform girus
Parietal Lob											
						0.000	37	-27	-49	55	Parietal lob, superior parietal lobül

Tablo 15 (Devamı)**.** Öğrenci 2 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
						0.000	62	-24	-61	37	Parietal lob, prekuneus
Frontal Lob											
						0.000	10	9	11	49	Frontal lob, superior frontal girus

Tablo 15 incelendiğinde Öğrenci 2'nin okuma programı öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediği, program sonrasında ise oksipital lob, parietal lob ve frontal lobda aktivasyon görüldüğü gözlenmiştir. Oksipital lobda orta oksipital girusta, kuneus ve fusiform girus bölgelerinde, parietal lobda prekuneus ve superior parietal lobül bölgelerinde, frontal lobda ise superior frontal girus bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir.

Tablo 16. Öğrenci 3 Kelime Tanıma Görevine Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital lob											
0.000	2398	-21	-79	-14	Oksipital lob, fusiform girus	0.000	104	15	-97	13	Oksipital lob, kuneus
						0.000	104	27	-91	16	Oksipital lob, orta oksipital girus
						0.000	15	36	-76	-2	Oksipital lob, inferior oksipital girus
						0.000	60	36	-79	31	Oksipital lob, superior oksipital girus
Parietal lob											
0.000	69	-51	-25	46	Parietal lob, postsantral lob	0.000	17	51	-22	55	Parietal lob, postsantral girus
0.000	45	30	-46	58	Parietal lob, sub giral	0.000	66	-30	-67	37	Parietal lob, prekuneus
						0.000	52	39	-49	58	Parietal lob, inferior parietal lob
						0.000	60	36	-67	43	Parietal lob, superior parietal lob
Frontal lob											
0.000	32	-33	47	28	Frontal lob, superior frontal girus	0.000	18	-3	-1	64	Frontal lob, superior frontal girus

Tablo 16 (Devamı). Öğrenci 3 Kelime Tanıma Görevine Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
0.000	135	0	-4	61	Frontal lob, medial frontal girus	0.000	18	-6	-1	55	Frontal lob, medial frontal girus
0.000	104	-39	32	-2	Frontal lob, inferior frontal girus	0.000	63	45	8	28	Frontal lob, inferior frontal girus
0.000	16	42	47	22	Frontal lob, orta frontal girus						
0.000	247	-39	2	22	Frontal lob, presantral girus						
Temporal lob											
0.000	37	33	-61	25	Temporal lob, orta temporal girus	0.000	60	39	-67	28	Temporal lob, orta temporal girus
Sub-lobar											
0.000	25	-33	-1	1	Sub lobar, klastrum	0.000	10	27	23	4	Sub-lobar, klastrum

Tablo 16 incelendiğinde oksipital, parietal, frontal ve temporal loblarda aktivasyon olduğu görülmüştür. Uygulama öncesi ve sonrası aktivasyon gösteren bölgeler açısından farklılıklar gözlemlenmiştir. Uygulama öncesinde sadece fusiform girusta aktivasyon görülürken, uygulama sonrasında kuneus, orta oksipital girus, inferior oksipital girus ve superior oksipital girusta aktivasyon görülmüştür. Parietal lobda uygulama öncesinde postsantral girus ve sub giralde aktivasyon görülürken uygulama sonrasında postsantral girusla birlikte prekuneus, inferior parietal lob ve superior parietal lobda aktivasyon gözlenmiştir. Postsantral girusta gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi k_E = 69, okuma programı sonrası k_E = 17) uygulama öncesine göre azaldığını söylemek mümkündür. Frontal lobda uygulama öncesinde superior frontal girus, medial frontal girus, inferior frontal girus, orta frontal girus ve presantral girusta aktivasyon gözlenmiştir. Uygulama sonrasında aktivasyon ise sadece superior frontal girus, medial frontal girus ve inferior frontal girusta aktivasyon görülmüştür. Superior frontal girusta gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi k_E = 32, okuma programı sonrası k_E = 18), medial frontal girusta gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi k_E = 135, okuma programı sonrası k_E = 18), inferior frontal girusta gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi k_E = 104, okuma programı sonrası k_E = 63) azaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 17. Öğrenci 4 Kelime Tanıma Görevine Aktivasyon Durmu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital lob											
						0.000	756	-24	-76	-11	Oksipital lob, fusiform girus
						0.000	756	-27	-94	10	Oksipital lob, orta oksipital lob
						0.000	567	36	-79	-2	Oksipital lob, inferior oksipital girus
Parietal lob											
						0.000	91	-60	-13	28	Parietal lob, postsantral girus
						0.000	91	-57	-22	25	Parietal lob, inferior parietal lob
						0.000	24	-27	-73	34	Parietal lob, prekuneus
						0.000	50	33	-61	55	Parietal lob, superior parietal lob
Frontal lob											
						0.000	363	3	2	61	Frontal lob, medial frontal girus
						0.000	142	42	44	28	Frontal lob, orta frontal girus
						0.000	219	-54	8	7	Frontal lob, presantral girus
								-57	17	25	Frontal lob, inferior frontal girus
						0.000	24	-9	14	37	Frontal lob, singülat girus
						0.000	13	-3	-34	64	Frontal lob, parasantral lobül
Temporal lob											
						0.000	103	45	20	-17	Temporal lob, superior temporal girus
Sub-lobar											
						0.000	11	-21	-7	7	Sub-lobar, lentiform nucleus
						0.000	168	-27	20	-2	Sub-lobar, klastrum
Anterior lob											
						0.000	12	36	-52	-23	Anterior lob, kulmen

Tablo 17 incelendiğinde uygulama öncesinde aktivasyon gözlenmemiştir. Uygulama sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar ve anterior lobda aktivasyon olduğu görülmüştür. Oksipital lobda, fusiform girus, orta oksipital lob ve inferior oksipital girus bölgelerinde, parietal lobda postsantral girus, inferior parietal lob, prekuneus, superior paretal lob bölgelerinde, frontal lobda, medial frontal girus, orta frontal girus, presantral girus, inferior frontal girus, singülat girus, parasantral lobül bölgelerinde, temporal lobda, superior temporal girus bölgesinde, sub-lobarda, lentiform

nucleus ve klastrum bölgelerinde, anterior lobda ise kulmen bölgesinde aktivasyon görülmüştür.

Tablo 18. Öğrenci 5 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
Parietal lob											
						0.000	159	-50	-17	37	Parietal lob, postsantral girus
Frontal lob											
						0.000	41	-46	7	35	Frontal lob, orta frontal girus
						0.000	72	42	-15	37	Frontal lob, presantral girus

Tablo 18 incelendiğinde okuma programı sonrasında frontal lob ve parietal lob bölgelerinde aktivasyon olduğu gözlenmiştir. Frontal lobda orta frontal girus ve presantral girusta, parietal lobda ise postsantral girusta aktivasyon görülmüştür.

Tablo 19. Öğrenci 6 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
Oksipital Lob											
						0.000	640	33	-91	13	Oksipital lob, orta oksipital girus
								39	-73	-5	Oksipital lob, inferior oksipital girus
						0.000	607	-18	-91	19	Oksipital lob, kuneus
								-27	-67	22	Oksipital lob, prekuneus
Parietal Lob											
						0.000	23	-33	-55	64	Parietal lob, superior parietal lobül
						0.000	36	-24	-61	34	Parietal lob, prekuneus
Frontal Lob											
						0.000	16	-42	-1	34	Frontal lob, presantral girus
Temporal Lob											
						0.000	18	33	-64	28	Temporal lob, orta temporal girus

Tablo 19 incelendiğinde, okuma programı sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve temporal lobda aktivasyon olduğu görülmektedir. Oksipital lobda orta oksipital girus, inferior oksipital girus, kuneus ve prekuneus bölgelerinde, parietal lobda superior parietal lob ve prekunesus bölgelerinde, frontal lobda presantral girus bölgesinde temporal lobda ise orta temporal girusta aktivasyon olduğu gözlenmiştir.

Tablo 20. Öğrenci 8 Kelime Tanıma Görevine İlişkin Aktivasyon Bulguları

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
						0.000	2664	-21	-85	-8	Oksipital lob, orta oksipital girus
Parietal Lob											
						0.000	96	30	-67	61	Parietal lob, superior parietal lob
						0.000	38	3	-55	52	Parietal lob, prekuneus
						0.000	25	-48	-13	52	Parietal lob, postsantral girus
						0.000	12	48	-40	31	Parietal lob, submarginal girus
Frontal Lob											
						0.000	47	9	-1	67	Frontal lob, superior frontal girus
						0.000	95	-9	2	61	Frontal lob, medial frontal girus
						0.000	28	-42	2	43	Frontal lob, orta frontal girus
						0.000	59	-51	8	10	Frontal lob, presantral girus
						0.000	59	-51	17	-5	Frontal lob, inferior frontal girus
Temporal Lob											
						0.000	59	-48	5	-2	Temporal lob, superior temporal girus
Sub-lobar											
						0.000	38	42	11	-2	Sub-lobar, insula
						0.000	17	21	-31	1	Sub-lobar, talamus
Limbik Lob											
						0.000	19	-18	-31	-2	Limbik lob, parahippokampal girus

Tablo 20 incelendiğinde, aktivasyon gözlemlenen bölgeleri oksipital lob, parietal lob, frontal lob, sub-lobar, temporal lob, limbik lob olarak sıralamak mümkündür. Oksipital

lobda orta oksipital girus bölgesinde, parietal lobda superior parietal lob, prekuneus, postsantral girus, submarginal girus bölgesinde, frontal lobda, superior frontal girus, medial frontal girus, orta frontal girus, inferior frontal girus ve presantral girus bölgelerinde, sub-lobarda talamus ve insula bölgelerinde, limbik lobda ise parahippokampal girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür.

Tablo 21. Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Kelime Tanıma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı

Okuma Programı Öncesi					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci3	fusiform girus	postsantral lob sub giral	superior frontal girus medial frontal girus inferior frontal girus orta frontal girus precentral girus	orta temporal girus	klastrum
Okuma Programı Sonrası					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci1	kuneus, orta oksipital girus, inferior oksipital girus				
Öğrenci2	kuneus, orta oksipital girus, fusiform girus	superior parietal lobül prekuneus	superior frontal girus		
Öğrenci3	kuneus orta oksipital girus inferior oksipital girus superior oksipital girus		superior frontal girus medial frontal girus inferior frontal girus	orta temporal girus	klastrum
Öğrenci4	fusiform girus orta oksipital lob inferior oksipital girus	postsantral girus inferior prekuneus superior parietal lob	medial frontal girus orta frontal girus presantral girus inferior frontal girus singülat girus parasantral lobül	superior temporal girus	lentiform nucleus klastrum
Öğrenci5		postsantral girus	orta frontal girus presantral girus		
Öğrenci6	kuneus prekuneus orta oksipital girus inferior oksipital girus	superior parietal lobül prekuneus	presantral girus orta temporal girus		

Tablo 21 (Devamı). Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Kelime Tanıma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı

Okuma Programı Sonrası					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci7	orta oksipital girus	superior parietal lob prekuneus postsantral girus submarginal girus	superior frontal girus medial frontal girus orta frontal girus precentral girus inferior frontal girus	superior temporal girus	insula talamus

*Okuma programı öncesinde Öğrenci 1,2,4,5,6,7,8'in kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon görülmemiştir. ** Öğrenci 4'ün anterior lobda kulmen bölgesinde ve Öğrenci 7'nin limbik lobda parahippokampal girusta uygulama sonrasında aktivasyon görülmüştür. *** Okuma programı sonrasında Öğrenci 8'e ait aktivasyon gözlenmemiştir.

Okuma programı öncesi ve sonrası kelime tanıma görevine ilişkin beyin bölgelerine göre aktivasyon dağılımları incelendiğinde, program öncesinde Öğrenci 3'ün haricinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir. Okuma programı sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar, anterior lob ve limbik lob bölgerinde aktivasyon görülmüştür. Oksipital lobda Öğrenci 1, Öğrenci 2, Öğrenci 3, Öğrenci 4, Öğrenci 6 ve Öğrenci 7'ye ait aktivasyonlar incelendiğinde orta oksipital girusta gözlenen aktivasyonun ortak olduğunu söylemek mümkündür.

Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumları

Tablo 22. Öğrenci 1 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	1134	-18	-97	-5	Oksipital lob, lingual girus	0.000	10	-15	-97	7	Oksipital lob, kuneus
0.000	1134	-15	-97	10	Oksipital lob, kunes						
Parietal Lob											
0.000	10	27	-67	37	Parietal lob, prekunes						
Frontal Lob											
0.000	123	9	5	64	Frontal lob, superior frontal girus	0.000	15	-30	59	-5	Frontal lob, superior frontal girus
0.000	123	-42	-1	58	Frontal lob, orta frontal girus	0.000	15	-39	53	1	Frontal lob, orta frontal girus

Tablo 22 (Devamı). Öğrenci 1 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
0.000	82	-45	17	13	Frontal lob, inferior frontal girus	0.000	15	-48	35	1	Frontal lob, inferior frontal girus
0.000	14	54	-1	46	Frontal lob, presantral girus						
Temporal Lob											
0.000	29	-63	-22	4	Temporal lob, superior temporal girus						
0.000	29	-42	-64	1	Temporal lob, orta temporal girus						
Limbik Lob											
0.000	29	12	8	46	Limbik lob, singülat girus						
Posterior Lob											
0.000	30	33	-64	-20	Posterior lob, declive						

Tablo 22 incelendiğinde, uygulama öncesinde aktivasyon bölgelerinin oksipital lob, frontal lob, temporal lob, parietal lob, posterior lob ve limbik lobda yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Oksipital lobda, lingual girus ve kuneus bölgelerinde, frontal lobda superior frontal girus bölgelerinde, orta frontal girus bölgelerinde, inferior frontal girus ve presantral girus bölgelerinde, temporal lobda, superior temporal girus ve orta temporal girus bölgelerinde, parietal lobda prekuneus bölgesinde, limbik lobda singülat girus bölgesinde, posterior lobda ise declive bölgesinde aktivasyon gözlenmiştir. Uygulama sonrasında ise oksipital lob ve frontal lob bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Oksipital lobda kuneus bölgesinde, frontal lobda ise superior frontal girus, orta frontal girus ve inferior frontal girus bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir. Uygulama öncesinde oksipital lobda lingual girus, prekuneus ve kuneus bölgelerinde aktivasyon görülürken uygulama sonrasında sadece kuneus bölgesinde aktivasyon görülmüştür. Kuneus bölgesinde gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi $k_E =$ 1134, okuma programı sonrası $k_E =$ 10) azaldığını söylemek mümkündür. Uygulama öncesinde frontal lobda superior frontal girus, orta frontal girus, inferior frontal girus ve presantral girus bölgelerinde aktivasyon görülürken uygulama sonrasında superior frontal girus, orta frontal girus ve inferior frontal girus bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir. Superior frontal girus bölgesinde gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi $k_E =$ 123, okuma programı sonrası $k_E =$ 15) azaldığı, orta

frontal girus bölgesinde k_E değerinin (okuma programı öncesi $k_E = 123$, okuma programı sonrası $k_E = 15$) azaldığı, inferior frontal girus bölgesinde gözlenen k_E değerinin (okuma programı öncesi $k_E = 82$, okuma programı sonrası $k_E = 15$) azaldığı görülmüştür.

Tablo 23. Öğrenci 2 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	1498	9	-73	-5	Oksipital lob, lingual girus	0.000	1020	6	-73	-5	Oksipital lob, lingual girus
0.000	142	-36	-88	-8	Oksipital lob, inferior oksipital girus	0.000	17	33	-85	-2	Oksipital lob, inferior oksipital girus
						0.000	25	18	-91	-2	Oksipital lob, kuneus
						0.000	17	45	-79	1	Oksipital lob, orta oksipital girus
Parietal Lob											
						0.000	105	-6	-67	58	Parietal lob, superior parietal lob
						0.000	105	-18	-70	52	Parietal lob, prekuneus
						0.000	14	-12	-55	70	Parietal lob, postsantral girus
Frontal Lob											
0.000	100	-45	8	49	Frontal lob, orta frontal girus	0.000	78	0	07	61	Frontal lob, medial frontal girus
						0.000	78	9	14	40	Frontal lob, singülat girus
						0.000	15	-3	8	52	Frontal lob, superior frontal girus
						0.000	34	33	35	22	Frontal lob, orta frontal lob
						0.000	42	-33	26	4	Frontal lob, inferior frontal girus
						0.000	15	57	2	34	Frontal lob, presantral girus
Temporal Lob											
						0.000	12	-48	5	1	Temporal lob, superior temporal girus
Sub lobar											
						0.000	51	36	20	7	Sub-lobar, insula
						0.000	51	24	23	7	Sub-lobar, klastrum
Posterior Lob											
						0.000	43	39	-64	-23	Posterior lob, tuber

Tablo 23 (Devamı). Öğrenci 2 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
						0.000	29	-33	-76	-14	Posterior lob, declive
Anterior Lob											
						0.000	43	33	-58	-23	Anterior lob, kulmen

Tablo 23 incelendiğinde, uygulama öncesinde oksipital lob lingual girus, inferior oksipital girus ve frontal lobda orta frontal girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Uygulama sonrasında aktivasyon bölgelerinin oksipital lob, posterior lob, anterior lob, parietal lob ve sub-lobar bölgelerinde yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Oksipital lobda, lingual girus, kuneus, orta oksipital girus, inferior oksipital girus bölgelerinde, presantral girusta, posterior lob, declive ve tuber bölgelerinde, frontal lobda medial frontal girus, singülat girus, superior frontal girus, orta frontal girus, inferior frontal girus, presantral girus bölgelerinde, parietal lobda, superior parietal lob, prekuneus ve postsantral girus bölgelerinde, sub-lobarda ise insula ve klastrum bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Uygulama öncesinde ve sonrasında oksipital lobda lingual girus ve inferior oksipital girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Lingual girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E =$ 1498, okuma programı sonrası $k_E =$ 1020) ve inferior girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E =$ 142, okuma programı sonrası $k_E =$ 17) karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin azaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 24. Öğrenci 3 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	104	15	-97	13	Oksipital lob, kuneus	0.000	27	27	-97	1	Oksipital lob, kuneus
0.000	104	27	-91	16	Oksipital lob, orta oksipital girus	0.000	27	15	-97	7	Oksipital lob, orta oksipital lob
0.000	15	36	-76	-2	Oksipital lob, inferior oksipital girus						

Tablo 24 (Devamı). Öğrenci 3 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
0.000	60	36	-79	31	Oksipital lob, superior oksipital girus						
Parietal Lob											
0.000	66	-30	-67	37	Parietal lob, prekuneus						
0.000	21	39	-49	58	Parietal lob, inferior parietal lob						
0.000	60	36	-67	43	Parietal lob, superior parietal lob						
0.000	17	51	-22	55	Parietal lob, postsantral girus						
Frontal Lob											
0.000	63	45	8	28	Frontal lob, inferior frontal girus						
0.000	63	45	8	40	Frontal lob, orta frontal girus						
0.000	18	-3	-1	64	Frontal lob, superior frontal girus						
Temporal Lob											
0.000	60	39	-67	28	Temporal lob, orta temporal girus						
Sub-lobar											
0.000	10	27	23	4	Sub-lobar, klastrum						

Tablo 24 incelendiğinde uygulama öncesinde parietal lob, oksipital lob, frontal lob, temporal lob bölgelerinde aktivasyon görüldüğünü söylemek mümkündür. Parietal lobda, prekuneus, inferior parietal lob, superior parietal lob, postsantral girus bölgelerinde, oksipital lobda, kuneus, orta oksipital lob, inferior oksipital lob, superior oksipital lob bölgelerinde, frontal lobda inferior frontal girus, orta frontal girus, superior frontal girus, medial frontal girus bölgelerinde, temporal lobda orta temporal girus bölgesinde, sub-lobarda klastrum bölgesinde aktivasyon görüldüğünü söylemek mümkündür. Uygulama sonrasında ise sadece oksipital lobda aktivasyon görülmüştür. Oksipital lobda orta oksipital lob ve kuneus bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama öncesinde ve sonrasında oksipital lobda kuneus ve orta oksipital girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Kuneusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 104, okuma programı sonrası k_E = 27) ve orta oksipital girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 104, okuma programı sonrası k_E = 27) karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin azaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 25. Öğrenci 4 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
						0.000	1931	15	-73	-5	Oksipital lob, lingual girus
Parietal Lob											
0.000	56	-63	-10	25	Parietal lob, postsantral lob	0.000	29	-3	-37	70	Parietal lob, parasantral lob
0.000	30	-21	-58	46	Parietal lob, prekuneus	0.000	50	-27	-61	55	Parietal lob, superior parietal lob
Frontal Lob											
0.000	218	-57	17	19	Frontal lob, inferior frontal girus	0.000	73	-57	14	19	Frontal lob, inferior frontal girus
0.000	64	0	-7	61	Frontal lob, medial frontal girus	0.000	127	-3	-10	61	Frontal lob, medial frontal girus
0.000	34	-27	-7	64	Frontal lob, superior frontal girus	0.000	11	60	5	37	Frontal lob, presantral girus
						0.000	26	15	-10	67	Frontal lob, superior frontal girus
						0.000	89	-42	2	52	Frontal lob, orta frontal girus
						0.000	89	-48	-4	49	Frontal lob, parasantral girus
Posterior Lob											
0.000	1535	-24	-73	-14	Posterior lob, declive	0.000	11	12	-64	-38	Posterior lob, inferior semi-lunar
						0.000	1931	27	-67	-17	Posterior lob, declive

Tablo 25 incelendiğinde uygulama öncesinde parietal lobda, frontal lobda, posterior lobda ve anterior lobda aktivasyon görüldüğü gözlenmiştir. Parietal lobda postsantral girus ve

prekuneus bölgelerinde, posterior lobda declive bölgesinde, frontal lobda inferior frontal girus, medial frontal girus ve superior frontal girus bölgelerinde aktivasyon görüldüğü gözlenmiştir. Uygulama sonrasında ise oksipital lob, parietal lob, frontal lob, posterior lob bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir. Oksipital lobda, lingual girus bölgesinde, parietal lobda parasantral lob, superior parietal lob bölgelerinde, frontal lobda medial frontal girus, inferior frontal girus, parasantral girus, superior frontal girus, sub-giral, orta frontal girus ve presantral girus bölgelerinde, posterior lobda declive ve inferior semi-lunar bölgelerinde aktivasyon görülmüştür.

Uygulama öncesinde ve sonrasında frontal lobda inferior frontal girus ve medial frontal girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. İnferior frontal girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E = 218$, okuma programı sonrası $k_E = 73$), medial frontal girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E = 64$, okuma programı sonrası $k_E = 27$) karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin, posterior lobda ise declive bölgesinde (okuma programı öncesi $k_E = 1535$, okuma programı sonrası $k_E = 1931$) artığını, söylemek mümkündür.

Tablo 26. Öğrenci 5 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	443	-24	-97	4	Oksipital lob, orta oksipital lob	0.000	33	12	-88	16	Oksipital lob, orta oksipital girus
0.000	360	18	-91	7	Oksipital lob, kuneus	0.000	88	-6	82	13	Oksipital lob, kuneus
0.000	17	6	-73	7	Oksipital lob, lingual girus						
Parietal Lob											
0.000	12	-21	-64	40	Parietal lob, prekuneus						
Posterior Lob											
0.000	443	-33	-70	-17	Posterior lob, declive						
Anterior Lob											
						0.000	33	3	-64	4	Anterior lob, kulmen

Tablo 26 incelendiğinde, oksipital lob, parietal lob, posterior lob ve anterior bölgelerinde aktivasyon görüldüğünü söylemek mümkündür. Oksipital lobda, orta oksipital lob, kuneus ve lingual girus bölgelerinde, posterior lobda declive bölgesinde aktivasyon görülmüştür. Uygulama sonrasında aktivasyonun oksipital lob ve anterior bölgelerinde yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Oksipital lobda kuneus ve orta oksipital girus bölgelerinde, anterior lobda ise kulmen bölgesinde aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama öncesinde ve sonrasında oksipital lobda kuneus ve orta oksipital girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Kuneusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 360, okuma programı sonrası k_E = 12) ve orta oksipital girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 443, okuma programı sonrası k_E = 88) karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin azaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 27. Öğrenci 6 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE\text{-}corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***	$P_{FWE\text{-}corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	30	-18	-88	34	Oksipital lob, kuneus	0.000	752	0	-91	13	Oksipital lob, kuneus
						0.000	752	-24	-94	4	Oksipital lob, orta oksipital girus
Parietal Lob											
0.000	49	-24	-61	34	Parietal lob, prekuneus	0.000	26	-27	-64	34	Parietal lob, prekuneus
0.000	20	-15	-64	55	Parietal lob, superior parietal lobül						
Frontal Lob											
0.000	22	-42	-1	37	Frontal lob, presantral girus	0.000	23	-42	-1	34	Frontal lob, presantral girus
0.000	26	-18	-10	52	Frontal lob, medial frontal lob	0.000	59	-3	-7	67	Frontal lob, medial frontal girus
0.000	26	-18	-7	61	Frontal lob, orta frontal girus	0.000	16	-54	14	13	Frontal lob, inferior frontal girus
Sub-lobar											
0.000	17	-24	-31	-1	Sub-lobar, talamus	0.000	16	-45	5	16	Sub-lobar, insula
Limbik Lob											
0.000	17	-24	-28	-8	Limbik lob, parahippokampal						
Anterior Lob											
0.000	1613	9	-70	5	Anterior lob, kulmen						

Tablo 27 incelendiğinde uygulama öncesinde oksipital lob, parietal lob, frontal lob, sub-lobar, limbik lob ve anterior lob bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Oksipital lobda kuneus bölgesinde, parietal lobda, prekuneus ve superior parietal lob bölgelerinde, frontal lobda presantral girus, medial frontal lob, orta frontal girus bölgelerinde, sub-lobarda talamus bölgesinde, limbik lobda ise parahippokampal bölgesinde ve anterior lobda kulmen bölgesinde aktivasyon olduğu gözlenmiştir. Uygulama sonrasında aktivasyonun oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve sub-lobarda yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Oksipital lobda, kuneus ve orta oksipital girus bölgelerinde, parietal lobda prekuneus bölgesinde, frontal lobda presantral girus, medial frontal girus, inferior frontal girus ve sub-lobarda insula bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama öncesinde ve sonrasında oksipital lobda kuneus bölgesinde, parietal lobda prekuneus bölgesinde, frontal lobda ise presantral girus bölgelerinde aktivasyon görülmüştür. Kuneusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 30, okuma programı sonrası k_E = 752), presantral girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 49, okuma programı sonrası k_E = 26), presantral girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi k_E = 22, okuma programı sonrası k_E = 23) karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin prekuneus haricinde arttığını söylemek mümkündür.

Tablo 28. Öğrenci 7 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	*Bölge*	$P_{FWE-corr}$	k_E	*mm*	*mm*	*mm*	*Bölge*
Oksipital Lob											
0.000	1086	-18	-76	-8	Oksipital lob, lingual girus						
0.000	17	-24	-76	22	Oksipital lob, kuneus						
Parietal Lob											
0.000	14	-27	-61	52	Parietal lob, superior parietal lob						
Posterior lob											
0.000	16	0	-70	-20	Posterior lob						
0.000	11	-21	-28	-2	Sub-lobar, talamus						
Limbik Lob											
0.000	23	-21	-64	13	Limbik lob, posterior singülat						

Tablo 28 incelendiğinde, uygulama öncesinde oksipital lob, parietal lob, sub-lobar ve limbik lob, posterior lobda aktivasyon olduğunu söylemek mümkündür. Oksipital lobda, lingual girus ve kuneus bölgelerinde, parietal lobda superior parietal lob bölgesinde, limbik lobda posterior singülat bölgesinde, sub-lobarda ise talamus bölgesinde aktivasyon görülmüştür. Uygulama sonrasında ise aktivasyon gözlenmemiştir.

Tablo 29. Öğrenci 8 Metin Okuma Görevine İlişkin Aktivasyon Durumu

Okuma Programı Öncesi						***Okuma Programı Sonrası***					
$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***	$P_{FWE-corr}$	k_E	***mm***	***mm***	***mm***	***Bölge***
Oksipital Lob											
0.000	2629	24	-79	1	Oksipital lob, lingual girus	0.000	717	15	-88	4	Oksipital lob, lingual girus
						0.000	717	21	-82	-14	Oksipital lob, fusiform girus
						0.000	901	-51	-76	-8	Oksipital lob, orta oksipital girus
Parietal Lob											
0.000	35	3	-61	55	Parietal lob, prekuneus						
Frontal Lob											
0.000	40	-42	2	40	Frontal lob, orta frontal girus						
0.000	15	0	5	58	Frontal lob, superior frontal girus						
0.000	14	15	26	37	Frontal lob, singülat girus						
Posterior Lob											
0.000	2629	-30	-76	-17	Posterior lob, declive	0.000	901	-39	-73	-14	Posterior lob, declive
Sub-lobar											
0.000	15	-21	-31	1	Sub-lobar, talamus						
Limbik Lob											
						0.000	10	-21	-31	-2	Limbik lob, parahipokampal

Tablo 29 incelendiğinde uygulama öncesinde oksipital lob, parietal lob, frontal lob, posterior lob ve sub-lobar bölgelerinde aktivasyonun yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Oksipital lobda, lingual girus bölgesinde, parietal lobda prekuneus ve superior parietal lob bölgelerinde, frontal lob bölgesinde orta frontal girus, superior frontal girus ve singülat

bölgelerinde, posterior lobda, declive bölgesinde ve sub-lobarda talamus bölgesinde aktivasyon görülmüştür. Uygulama sonrasında oksipital lob, parietal lob, posterior lob ve limbik lob bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir. Oksipital lobda orta oksipital girus, fusiform girus ve lingual girus bölgelerinde, parietal lobda ise prekuneus ve parahippokampal bölgelerinde, posterior lobda, declive bölgesinde aktivasyon görülmüştür.

Uygulama öncesinde ve sonrasında oksipital lobda lingual girus bölgesinde, posterior lobda declive bölgesinde aktivasyon görülmüştür. Lingual girusta gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E = 2629$, okuma programı sonrası $k_E = 717$), declivede gözlenen k_E değerleri (okuma programı öncesi $k_E = 2629$, okuma programı sonrası $k_E = 901$), karşılaştırıldığında uygulama sonrasında k_E değerlerinin azaldığını söylemek mümkündür.

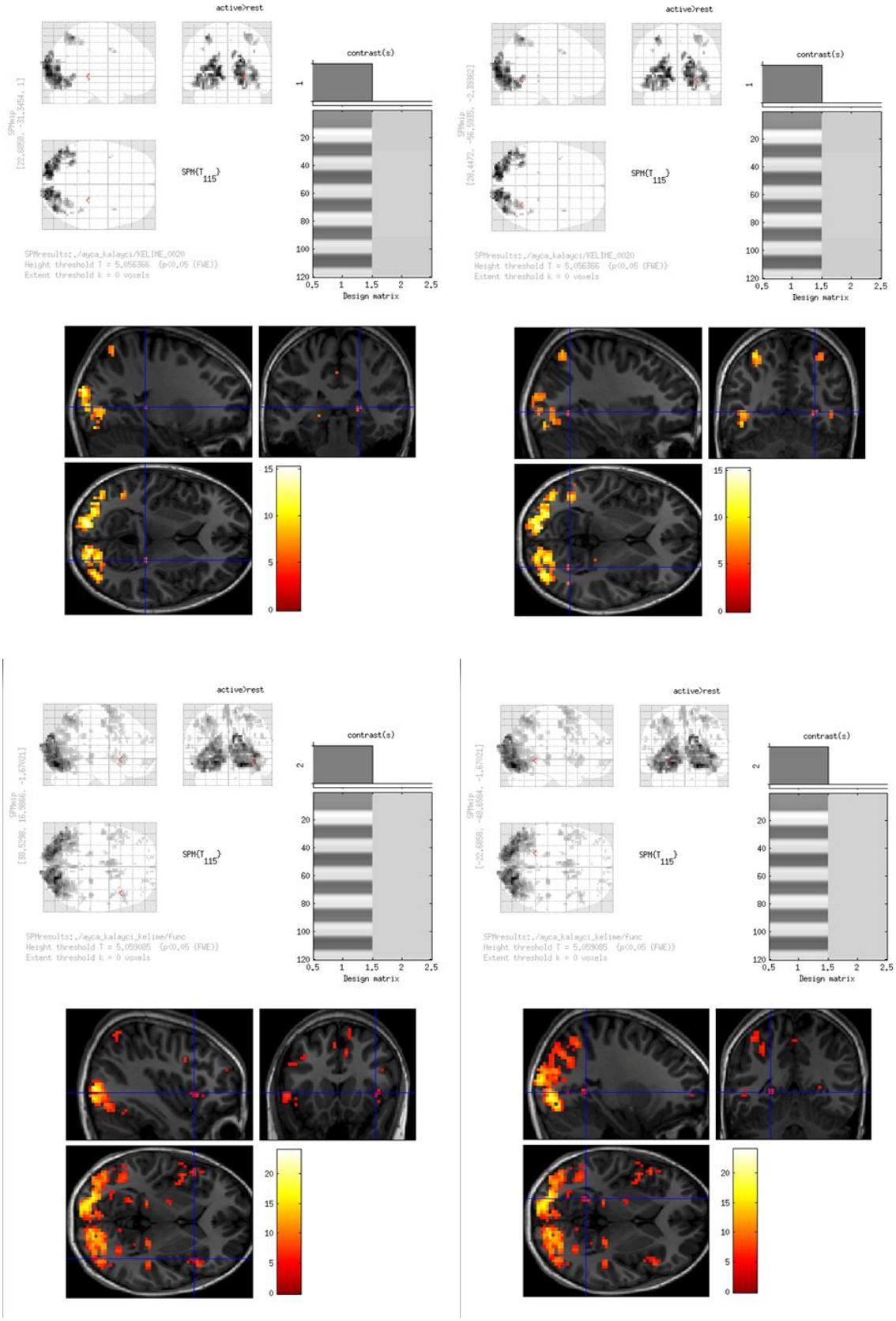
Tablo 30. Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Metin Okuma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı

Okuma Programı Öncesi					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci 1	lingual girus kunes	Prekunes	superior frontal girus orta frontal girus inferior frontal girus presantral girus	superior temporal girus orta temporal girus	
Öğrenci 2	lingual girus inferior oksipital girus		orta frontal girus		
Öğrenci 3	kuneus orta oksipital girus inferior oksipital girus superior oksipital girus	prekuneus inferior parietal lob superior parietal lob postsantral girus	inferior frontal girus orta frontal girus superior frontal girus		
Öğrenci 4		postsantral lob prekuneus postsantral girus	inferior frontal girus medial frontal girus superior frontal girus		
Öğrenci 5	kuneus orta oksipital lob lingual girus		oksipital lob, lingual girus		

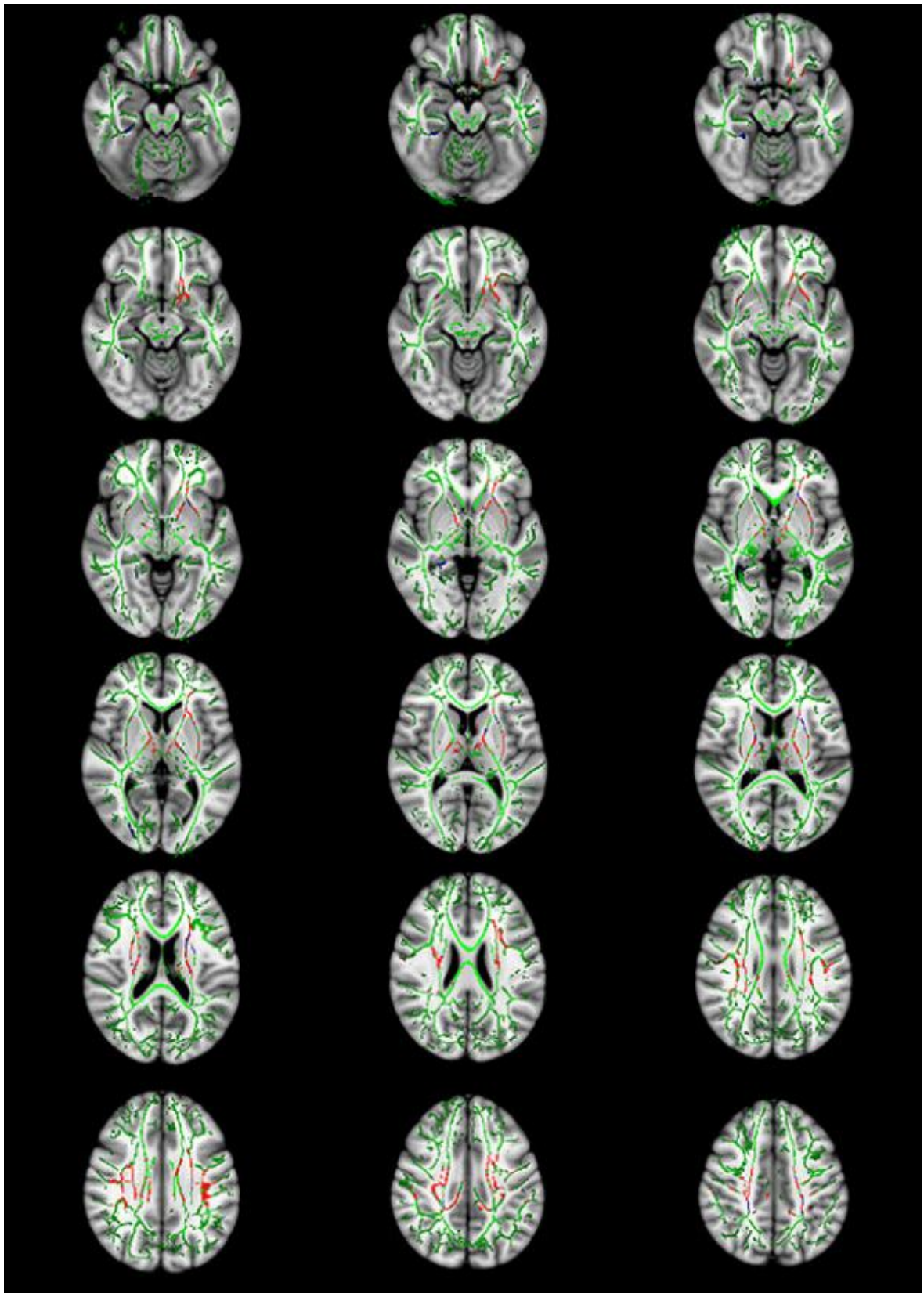
Tablo 30 (Devamı). Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Metin Okuma Görevine İlişkin Beyin Bölgelerine Göre Aktivasyon Dağılımı

Okuma Programı Öncesi					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci 6	kuneus	prekuneus superior parietal lobül	oksipital lob, kuneus		talamus
Öğrenci 7	lingual girus cineus	superior parietal lob			
Öğrenci 8	lingual girus	Prekuneus	orta frontal girus superior frontal girus singülat girus		talamus
Okuma Programı Sonrası					
Öğrenci	**Oksipital lob**	**Parietal Lob**	**Frontal Lob**	**Temporal Lob**	**Sub lobar**
Öğrenci 1	kuneus		superior frontal girus orta frontal girus inferior frontal girus		
Öğrenci 2	lingual girus inferior oksipital girus kuneus orta oksipital girus	superior parietal lob prekuneus postsantral girus	medial frontal girus singülat girus orta frontal lob inferior frontal girus superior frontal girus presantral girus	superior temporal girus	insula klastrum
Öğrenci 3	orta oksipital lob kuneus				
Öğrenci 4	lingual girus	parasantral lob superior parietal lob	presantral girus medial frontal girus inferior frontal girus parasantral girus superior frontal girus orta frontal girus paracentral girus		
Öğrenci 5	kuneus orta oksipital girus	Prekuneus			
Öğrenci 6	kuneus orta oksipital girus	Prekuneus	presantral girus medial frontal girus inferior frontal girus		insula
Öğrenci 8	orta oksipital girus fusiform girus lingual girus				

Okuma programı öncesi ve sonrası metin okuma görevine ilişkin beyin bölgelerine göre aktivasyon dağılımları incelendiğinde, program öncesinde oksipital lob, parietal lob, temporal lob bölgelerinde aktivasyon gözlenmemiştir. Okuma programı sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar, anterior lob ve limbik lob bölgerinde aktivasyon görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin aktivasyon şiddetleri (k_E) incelendiğinde metin okuma sonrasında azalma görüldüğünü söylemek mümkündür.



Şekil 7. Uygulama öncesi ve sonrası metin okumaya ilişkin aktivasyon görüntüsü (Öğrenci 8)



Şekil 8. Difüzyon tensor görüntülemede çalışma grubunun okuma programı öncesi ve sonrası beyaz cevherdeki istatiktiksel anlamlılık gösteren FA ve OD değişikliklerini gösteren harita

Şekil 8 incelendiğinde, mavi renkli bölgeler FA artışını, kırmızı renkli bölgeler OD azalmasını, yeşil renkli bölgeler ise ortalama FA iskeletini göstermektedir. Sağ parahippokampal girus, sol eksternal kapsül, bileteral internal kapsülün arka bacağı, biletaral talamusta FA artışı görülmekle birlikte, bileteral ünsinat fasikül, biletaral internal kapsülün ön ve arka bacağı, korpus kallosum genusunda OD azalması gözlenmiştir. Bununla birlikte FA azalması OD artışı gözlenen bölgeye rastlanmamıştır.

Tablo 31. FA Artışı Olan Bölgeler ve Koordinatlar

FA Artışı Olan Bölgeler	**Koordinatlar**		
	X	***Y***	***Z***
Sağ Parahippokampal Girus	64	95	53
Sol Eksternal Kapsül	118	137	78
Sol İnternal Kapsülün Arka Bacağı	108	111	78
Sol Talamus	98	115	81
Sağ Talamus	83	113	81
Sol İnternal Kapsülün Ön Bacağı	106	129	81
Forniks	94	112	87
Sağ Posterior (Arka) Korona Radiata	69	92	108

Tablo 31 incelendiğinde, FA artışı gerçekleşen bölgeleri, sağ parahippokampal girus, sol eksternal kapsül, sol internal kapsülün arka bacağı, sol talamus, sağ talamus, sol internal kapsülün ön bacağı, forniks, sağ posterior korona radiata olarak sıralamak mümkündür.

Tablo 32. OD Azalması Olan Bölgeler ve Koordinatlar

OD Azalması Olan Bölgeler	**Koordinatlar**		
	X	***Y***	***Z***
Sağ Ünsinat Fasikül	62	136	64
Sol Ünsinat Fasikül	114	132	64
Sol Eksternal Kapsül	118	137	78
Sağ Eksternal Kapsül	62	140	78
Sol İnternal Kapsülün Ön Bacağı	79	125	78
Sağ İnternal Kapsülün Ön Bacağı	103	125	178
Sol İnternal Kapsülün Arka Bacağı	108	111	78
Sağ İnternal Kapsülün Arka Bacağı	73	116	81
Sol Talamus	98	115	81
Sağ Talamus	83	113	81
Sol Superior Korona Radiata	115	122	95
Sağ Superior Korona Radiata	65	115	95

Tablo 32 (Devamı). OD Azalması Olan Bölgeler ve Koordinatlar

OD Azalması Olan Bölgeler	Koordinatlar		
	X	***Y***	***Z***
Sol Superior Longitudinal Fasikül	125	129	95
Sağ Superior Longitudinal Fasikül	59	124	96
Body of Korpus Kallosum	77	117	103

Tablo 32 incelendiğinde, OD azalması gerçekleşen bölgeleri, sağ ünsinat fasikül, sol ünsilat fasikül, sol eksternal kapsül, sağ eksternal kapsül, sol internal kapsülün ön bacağı, sağ internal kapsülün ön bacağı, sol internal kapsülün arka bacağı, sağ internal kapsülün arka bacağı, sol talamus, sağ talamus, sol superior korona radiata, sağ superior korona radiata, sol superior longitudinal fasikül, sağ superior longitudinal fasikül, body of korpus kollosum olarak sıralamak mümkündür.

Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya İlişkin Okuma Profili

Bu başlık altında Zenginleştirilmiş Okuma Programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma profillerini değiştirmekte midir sorusuna cevap aranmıştır. Zenginleştirilmiş Okuma Programı öncesinde, süresince ve sonrasında öğrencilere ait okuma profilleri aşağıda sunulmuştur. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma profileri çıkarılırken sesli okuma ve okuduğunu anlama performansları, bellek, motivasyon ve dikkati yoğunlaştırma durumları, nöral yapıları ile birlikte değerlendirilmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin Zenginleştirilmiş Okuma Programı uygulama öncesinde ve sonrasında sesli okuma performanslarına ve okuduğunu anlama performanslarına ilişkin bulgular Tablo 33'te sunulmuştur.

Tablo 33. Metin Okuma Süresi, Okuma Hata Sayıları ve Hata Düzeltme Sayısılarına Ait Bulgular

	Program Öncesi			**Program Sonrası**		
	Okuma Süresi (dk)	**Hata Sayısı**	**Düzeltme Sayısı**	**Okuma Süresi (dk)**	**Hata Sayısı**	**Düzeltme Sayısı**
Öğrenci 1	7.50	120	12	6.00	9	4
Öğrenci 2	12.49	118	18	8.04	8	7
Öğrenci 3	9.34	265	1	6.34	28	4
Öğrenci 4	13.41	185	3	10.41	24	12

Tablo 33 (Devamı). Metin Okuma Süresi, Okuma Hata Sayıları ve Hata Düzeltme Sayısılarına Ait Bulgular

	Program Öncesi			**Program Sonrası**		
	Okuma Süresi (dk)	**Hata Sayısı**	**Düzeltme Sayısı**	**Okuma Süresi (dk)**	**Hata Sayısı**	**Düzeltme Sayısı**
Öğrenci 5	5.11	78	4	5.12	0	0
Öğrenci 6	6.22	70	8	4.59	6	3
Öğrenci 7	5.11	72	10	5.29	0	0
Öğrenci 8	6.42	70	4	5.16	0	0

* Belirlenen metin okuma hızı, hata sayısı ve düzeltme sayısı 390 kelimelik metin üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 33 incelendiğinde okuma programı uygulama öncesinde öğrencilerin okuma sürelerinin bir başka deyişle metni seslendirme hızlarının düşük olduğunu, yaptıkları hata sayılarının fazla olduğunu söylemek mümkündür. Uygulama sonrasında ise okuma hızlarının uygulama öncesine göre arttığı ve metin okurken yaptıkları hata sayısının azaldığı görülmüştür.

Tablo 34. Zenginleştirilmiş Okuma Programı Öncesi ve Sonrası Okuduğunu Anlama Testi Formu Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif Sıra	0	.00	.00	2,52	.012
Pozitif Sıra	8	4.50	36		
Eşit	0				

*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Öğrencilerin program öncesi ve sonrası okuduğunu anlama testi puanları anlamlı bir fark gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları incelendiğinde; okuduğunu anlama testi puanlarının arasında program öncesinde ve sonrasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($z = 2.52$, $p < .05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanlarının anlamlı olarak değiştiğini söylemek mümkündür. Bu sonuçlara göre, uygulanan zenginleştirilmiş okuma programının çocukların okuduğunu anlama performanslarını geliştirmede önemli bir etkisinin olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin zenginleştirilmiş okuma programı uygulama öncesinde, süresince ve sonrasında okuma profillerine ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Öğrenci 1. Öğrenci 1'in uygulama öncesinde kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığını söylemek mümkündür. Sesli okuma esnasında eklemeler yapmakta, satır atlamaktadır. Özellikle kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığından metnin tamamını okumak için harcadığı zamanın arttığı gözlenmiştir. Gözlem formlarına dayalı olarak okuma motivasyonun düşük, okuma ile ilgili etkinlikler konusunda isteksiz olduğunu söylemek mümkündür. Söz konusu isteksizliğin odaklanma konusunda problemler yaşamasına sebep olduğu söylenebilir. Bilgi işleme hızında yavaşlık, seçici ve sürekli dikkat problemleri okuma güçlüğüne eşlik etmektedir. Okuma öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediğini söylemek mümkündür. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve temporal lobda aktivasyon görülmüştür.

Uygulama sonrasında kelime tanıma ve ayırt etme sorunlarının çözüldüğü, okuma hızının ve okuduğunu anlama performansının arttığı görülmüştür. Bu artışla birlikte okuma motivasyonun arttığını, sürekli ve seçici dikkat problemlerinin azaldığını söylemek mümkündür. Okuma programı sonrasında kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lobda aktivasyon görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin ise kuneus, superior frontal girus, orta frontal girus, inferior frontal girusta aktivasyon gözlenmiştir.

Öğrenci 2. Öğrenci 2'nin uygulama öncesinde metinleri çok yavaş okuduğunu söylemek mümkündür. Kelimeleri yanlış seslendirmekte, kelime tanıma ve ayırt etmek için çok çaba ve zaman harcamaktadır. Metinde geçen her bir kelimeyi öncelikle tanımaya çalışmakta, bunu yaparken fısıldayarak okuma eğilimi göstermektedir. Gözlem formlarına dayalı olarak okuma motivasyonunun düşük, okuma ile ilgili etkinlikler konusunda isteksiz olduğunu söylemek mümkündür. Söz konusu isteksizliğin odaklanma konusunda problemler yaşamasına sebep olduğu söylenebilir. Seçici dikkatte, sürekli dikkatte ve bilgi işleme hızında problemler yaşadığı görülmüştür. Kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediğini, metin okuma görevine ilişkin sadece oksipital ve frontal lobda aktivasyon gözlendiğini söylemek mümkündür.

Uygulama sonrasında Öğrenci 2'nin okuma etkinliklerine karşı motivasyonunun daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Sürekli dikkat, tepki inhibisyonu performansıyla birlikte okuma hızı ve okuduğunu anlama performansı artmıştır. Okurken yaptığı hata miktarının azaldığı gözlenmiştir. Bununla birlikte kendini izleme gibi stratejik davranışlar göstermektedir. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob ve frontal lobda

aktivasyon gözlenmediğini söylemek mümkündür. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar, posterior lob ve anterior lobda aktivasyon görülmüştür.

Öğrenci 3. Öğrenci 3'ün uygulama öncesinde kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığı gözlenmiştir. Tanımadığı kelimelerle karşılaştığında fısıldayarak okuma eğilimi göstermektedir. Okurken eklemeler yapmakta, satır atlamakta, parmakla takip etmekte ve kelimeleri ayırt edememektedir. Kelimeleri hatalı seslendirmekte, özellikle kelimelerin hece sayısı arttıkça yaşadığı güçlük ve seslendirmek için harcadığı zaman artmaktadır. Öğrenci 3'ün okuma ile etkinlikler esnasında kaygılı olduğunu söylemek mümkündür. Metinle ilgili güçlük yaşayacağı bir durumla karşılaştığında sinirlenmektedir. Bilgi işleme hızının yavaş olduğu, sürekli ve seçici dikkatte sorunlar yaşadığı söylenebilir. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob ve sub-lobarda aktivasyon gözlendiğini söylemek mümkündür. Uygulama öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon görülmesinin sebebini yaşadığı dikkat problemleriyle açıklamak mümkündür. Frontal bölgedeki aktivasyon gösteren bölgelerin çokluğu bu duruma işaret etmektedir. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve temporal lobda aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama sonrasında, Öğrenci 3'ün okuma etkinliklerinde kaygı düzeyinin azaldığı, okuma etkinliklerine karşı istekli olduğu gözlenmiştir. Program sonrasında dikkat, ve öğrenme yeteneği performansında artış olduğunu söylemek mümkündür. Kelime tanıma ve ayırt etmede yaşadığı güçlükler azaldığı, fısıldayarak okuma probleminin ortadan kalktığı gözlenmiştir. Okuma esnasında yaptığı ekleme, satır atlama, parmakla takip gibi okuma hatalarının azaldığını söylemek mümkündür. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob ve sub-lobarda aktivasyon gözlemlenmiştir. Metin okuma görevine ilişkin ise oksipital lobda aktivasyon gözlenmiştir.

Öğrenci 4. Öğrenci 4 uygulama öncesinde metinleri çok yavaş okumaktadır. Kelimeleri yanlış seslendirmekte, kelime tanıma ve ayırt etmek için çok zaman harcamaktadır. Okurken eklemeler yapmakta, satır atlamakta, parmakla takip etmekte ve kelimeleri ayırt edememektedir. Seslendirmekte zorlandığı kelimelerle karşılaştığında kelimeleri zihninden tamamlama eğilimi göstermektedir. Metni okuyormuş gibi yaparak metinde yer almayan kelimeleri söylemektedir. Öğrenci 4'ün okuma ve okuma etkinlikleri esnasında odaklanma sorunları yaşadığını söylemek mümkündür. Okuma işine başlarken sahip olduğu istekliliği

okuma süresince devam ettiremediği söylenebilir. Bunun sebebini yaşadığı güçlükler sebebiyle endişe düzeyinin artmasıyla açıklamak mümkündür. Uygulama öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediğini söylemek mümkündür. Metin okuma görevine ilişkin parietal, frontal ve posterior lobda aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama sonrasında Öğrenci 4'ün okuma ve okuduğunu anlama performasının arttığı gözlenmiştir. Okuma etkinliklerine karşı daha istekli olduğu görülmüştür. Kaygı düzeyinin azaldığını, metni akıcı okuma konusunda çabaladığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte program öncesinde yaşadığı sürekli dikkat, seçici dikkat ve motivasyon sorunlarının ortan kalktığı görülmüştür. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob ve frontal lobda aktivasyon gözlenmiştir. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve posterior lobda aktivasyon görülmüştür.

Öğrenci 5. Öğrenci 5 uygulama öncesinde metni çok yavaş okumaktadır. Okurken eklemeler yapmakta, satır atlamakta ve kelimeleri ayırt edememektedir. Fısıldayarak okuma eğilimi göstermektedir. Okuma işine ve okumayla ilgili etkinliklere karşı odaklanma problemleri yaşamaktadır. Okuma motivasyonunun düşük olduğunu söylemek mümkündür. Kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, sub-lobar, limbik ve anterior lobda aktivasyon görülmüştür.

Uygulama sonrasında Öğrenci 5'in okuma hızının ve okuduğunu anlama performansının arttığı, fısıldayarak okuma sorunun çözüldüğü görülmüştür. Sürekli ve seçici dikkat, bilgi işleme hızı, öğrenme yeteneği, sayı uzamı bakımından performasının arttığı gözlenmiştir. Kelime tanıma görevine ilişkin parietal ve frontal lobda aktivasyon gözlenmiştir. Metin okuma görevine ilişkin ise oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve sub-lobarda aktivasyon görülmüştür.

Öğrenci 6. Öğrenci 6 uygulama öncesinde metinleri çok yavaş okumaktadır. Kelimeleri yanlış seslendirmekte, kelime tanıma ve ayırt etmek için çok zaman harcamaktadır. Okurken eklemeler yapmakta, satır atlamakta, parmakla takip etme ve kelimeleri ayırt edememektedir. Seslendirmekte zorlandığı kelimelerle karşılaştığında kelimeleri zihninden tamamlama eğilimi göstermektedir. Metni okuyormuş gibi yaparak metinde yer almayan kelimeleri söylemektedir. Öğrenci 6'nın okuma ve okuma etkinlikleri esnasında odaklanma sorunları yaşadığını söylemek mümkündür. Okuma işine başlarken sahip olduğu istekliliği

okuma süresince devam ettiremediği söylenebilir. Bunun sebebini yaşadığı güçlükler sebebiyle endişe ve kaygı düzeyinin artmasıyla açıklamak mümkündür. Yaşadığı okuma problemlerine dikkat sorunlarıda eşlik etmektedir. Uygulama öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediği görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin oksipital, parietal, posterior ve limbik lobda aktivasyon görülmüştür.

Uygulama sonrasında Öğrenci 6'nın okuma sırasında yaptığı hataların azaldığını söylemek mümkündür. Parmakla takip, satır atlama gibi davranışları göstermeyi bırakmıştır. Okuma sırasında yaşadığı sorunların azalmasıyla birlikte endişe düzeyinin azaldığı ve okuma etkinliklerine karşı istekliliğinin artığı görülmüştür. Yaşadığı dikkat problemlerin azaldığı, öğrenme yeteneğinde gösterdiği düşük performasın arttığı görülmüştür. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob ve temporal lobda aktivasyon gözlemlendiği görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir.

Öğrenci 7. Öğrenci 7'nin uygulama öncesinde kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığını söylemek mümkündür. Sesli okuma esnasında eklemeler yapmakta, satır atlamaktadır. Özellikle kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığı için okuma için harcadığı zamanın arttığı gözlenmiştir. Okuma motivasyonunun düşük, okuma ile ilgili etkinlikler konusunda isteksiz ve endişeli olduğunu söylemek mümkündür. Söz konusu isteksizliğin odaklanma konusunda problemler yaşamasına sebep olduğu söylenebilir. Uygulama öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, posterior lob ve limbik lobda aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama sonrasında Öğrenci 7'nin okuma hızı, okuduğunu anlama performansı ve okuma motivasyonunun arttığını söylemek mümkündür. Okuma motivasyonunun ve okuma performansının artmasıyla endişe düzeyinin azaldığı gözlenmiştir. Seciçi ve sürekli dikkat problemleri yaşayan Öğrenci 7'nin uygulama sonrasında dikkat performansının artığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte tepki inhibisyonu ve öğrenme yeteneği performansında artış gözlenmiştir. Kelime tanıma ve metin okuma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir.

Öğrenci 8. Öğrenci 8'in uygulama öncesinde kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığını söylemek mümkündür. Sesli okuma esnasında eklemeler yapmakta, satır atlamaktadır. Özellikle kelime tanıma ve ayırt etmede güçlükler yaşadığı için okuma için

harcadığı zamanın arttığı gözlenmiştir. Okuma motivasyonunun düşük, okuma ile ilgili etkinlikler konusunda isteksiz olduğunu söylemek mümkündür. Söz konusu isteksizliğin odaklanma konusunda problemler yaşamasına ve kaygı düzeyinin artmasına sebep olduğu söylenebilir. Uygulama öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmediğini söylemek mümkündür. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, posterior lob, sub-lobar ve anterior lobda aktivasyon gözlenmiştir.

Uygulama sonrasında Öğrenci 8'in okuma ve okuduğunu anlama performansının arttığını, yaşadığı dikkat problemlerinin ortadan kalktığını söylemek mümkündür. Okuma ve okuduğunu anlama performansının artmasıyla birlikte okuma motivasyonunun arttığı bununla birlikte okuma etkinliklerine ilişkin yaşadığı kaygı düzeyinin azaldığı görülmüştür. Kelime tanıma görevine ilişkin oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar ve limbik lobda aktivasyon görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin oksipital lobda, posterior lob ve limbik lobda aktivasyon gözlenmiştir.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, okuma güçlüğü olan öğrencilere zenginleştirilmiş okuma programı uygulanmış, uygulanan programın söz konusu öğrencilerin bilişsel süreçlerine ve nöral yapılarına etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar sunulmuş ve ilgili alanyazın karşılaştırılarak sonuçlar tartışılmıştır.

Bilişsel Süreçlere İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Zenginleştirilmiş Okuma Programı uygulama sonrasında uygulama öncesine göre öğrencilerin okumaya motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve bellek gelişimleri açısından değişim olduğunu söylemek mümkündür.

Stroop Testi TBAG formu nöropsikolojik bir ölçme aracıdır. Bu test öncelikle bozucu etkiye karşı koyabilme yeteneğini ölçer. Stroop testi dikkati ölçmek için altın standart olarak kabul edilmektedir (Karakaş, 2011; Karakaş, vd., 1999). Sayı dizisi öğrenme testi öğrenme yeteneğini ve bellek kapasitesini ölçmektedir, İşaretleme testinin sürekli dikkati ölçtüğü kabul edilmektedir. Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B formu sayı uzamını ölçmektedir. (Karakaş ve Doğutepe-Dinçer, 2009). Seçici dikkat terimi genelde, bir uyarıcının ayırdedici özelliklerinin farkına varılmasını ifade etmektedir. Sürekli dikkat ise ortaya konan bir faaliyetin icrası sırasında, görevin ya da faaliyetin gerektirdiği kapasite miktarının organizma tarafından göreve tayin edilmesi, atanması ve dikkatlilik durumunun sürdürülmesidir (Irak ve Karakaş, 2002: 169-170). Sayı uzamı bellekle ilişkilendirilmekte ve kısa süreli belleğin sığasını ölçmede kullanılmaktadır (Karakaş ve Yalın, 2009). Okuma programı öncesi uygulanan Stroop Testi TBAG formuna ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin bilgi işleme hızının yavaş olduğu ve seçici dikkat sorunları yaşadıkları görülmüştür. Sayı dizisi öğrenme testi

bulguları çalışma grubunda yer alan öğrencilerin öğrenme yeteneği ve bellek kapasitesi açısından sorun yaşadığına işaret etmektedir. İşaretleme testine ilişkin bulgular incelendiğinde öğrencilerin tepki hızlarının yavaş olduğunu ve sürekli dikkatte sorun yaşadıklarını söylemek mümkündür. Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B formu ise öğrencilerin sayı uzamı ile ilgili sorunlar yaşadıklarını göstermiştir. Okuma programı sonrasında çalışma grubunda yer alan öğrencilerin seçici dikkatte ve sürekli dikkatte yaşadıkları sorunların ortadan kalktığı, bilgi işleme hızının yavaş olmasına ilişkin durumun ise devam ettiği görülmüştür. Elde edilen bulgular dikkati yoğunlaştırma açısından incelendiğinde, zenginleştirilmiş okuma programı sonrasında öğrencilerin seçici dikkat ve sürekli dikkat açısından uygulama öncesine göre performanslarında artış gözlenmiştir. Okuma ve okuduğunu anlama esnasında seçici ve sürekli dikkatin söz konusu süreçlere aktarılması gerekmektedir. Bu sebeple okuma güçlüklerinin giderilmesinde öğrencilerin yaşadıkları dikkat problemlerinin çözülmesi önemli bir noktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin seçici dikkat ve sürekli dikkat performansındaki artışı uygulama süresince okuma ve okuduğunu anlamaya yönelik güçlüklerinin giderilmesiyle birlikte okuma işine odaklanmaları olarak açıklamak mümkündür. Elde edilen bulgular bellek gelişimi açısından değerlendirildiğinde görsel ve işitsel bellek kapasitesine ilişkin performansın arttığı gözlenmiştir. Bu artışı zenginleştirilmiş okuma programının sürekli tekrar, stratejiler üzerinde üzerine yoğunlaşması olarak açıklamak mümkündür.

Okuduğunu anlama performansı ile içsel okuma motivasyonunun yakından ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Taboada, 2008; Yıldız, 2010). Öğrencilerin okumaya ilişkin etkinliklere katılımında kendilerinin tercih etmeleri ve isteklilik göstermeleri önem taşımaktadır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma motivasyonuna ilişkin bulgular değerlendirildiğinde okumaya motive olma düzeylerinde uygulama öncesine göre anlamlı bir artış gözlenmiştir. Bu artışın sebebini uygulama süresince öğrencilere okuma performansları hakkında dönütler verilmesi, okuma ile ilgili yaşadıkları güçlüklerin giderilmesine yönelik yapılan ses farkındalığı, kelime tanıma-ayırt etme, okuduğunu anlama ve akıcı okuma çalışmaları, bu çalışmalar kapsamında yapılan tekrarlı okuma, eşli okuma, okuyucu tiyatroları çalışmalarının yapılması ve öğrencilerin okumaya ilişkin endişe ve kaygı düzeyinin azalması şeklinde açıklamak mümkündür.

Karakelle'in (1998) yürüttüğü araştırmada ilkokuma becerilerini etkileyen bilişsel süreçler incelenmiştir. Bu amaçla, öğrencilere okuma becerisini kazanmadan önce harflere

duyarlılık, fonolojik farkındalık, görsel-işitsel uyaranları değerlendirme ve sözel yetenek ile ilgili bir dizi ölçüm yapılmış; daha sonra öğrenciler yıl boyunca izlenerek okuma becerisini kazanma süreleri ve yıl sonundaki metin okuma hızları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda ilkokuma sürecinin büyük ölçüde bilişsel süreçlerle ilişkili olduğu ancak söz konusu sürecin sadece bilişsel süreçlerle açıklanamayacağı ortaya konmuştur. Özkök-Kayhan (2010) yürüttüğü araştırmasında okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile sözcük bilgisi, görsel algı, kısa süreli bellek ve okuma hızı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda okuduğunu anlama ile sözcük bilgisi, görsel algı, kısa süreli bellek ve okuma hızı arasında (araştırma ve kontrol grubunda) anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi, sözcük bilgisi, görsel algı, kısa süreli bellek ve okuma hızı değişkenleri açısından okuma güçlüğü olmayan öğrencilerden anlamlı düzeyde farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Jiménez, Siegel, O'Shanahan ve Ford'un (2009) araştırmalarında okuma performansı, IQ ve bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda IQ sonuçlarının okuma güçlüğü olan ve olmayan çocukların okuma performansları arasında anlamlı farklılığa yol açmadığı ancak bilişsel süreçlerin (çalışma belleği) okuma performansları arasında anlamlı farklılığa yol açtığı görülmüştür. Logan, Medford ve Hughes (2010) yürütükleri araştırmalarında bilişsel ve motivasyonel faktörleri iyi ve zayıf okuyucuların okuma performansları açısından incelemişlerdir. Okuduğunu anlama becerileri değerlendirilen 9-11 yaş arasındaki çocukların sözel IQ, kelime tanıma becerileri, içsel okuma motivasyonu incelenmiştir. Araştırma sonucunda içsel motivasyonu düşük öğrencilerin okuduğunu anlama performanslarının da düşük olduğu görülmüştür. Bununla birlikte sözel IQ'su yüksek çocukların okuma performanslarının da yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Okuma ve bilişsel süreçler arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer bir çalışma Nevo ve Breznitz (2011) tarafından yürütülmüştür. Söz konusu araştırmada okuma becerisini kazanmadan önce ölçülen çalışma belleğinin ve fonolojik farkındalığın okuma performasını yordadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bilişsel süreçler ve okuma performansına ilişkin yapılan araştırmalar birlikte değerlendirildiğinde bilişsel süreçler kapsamının kısa süreli bellek, çalışma belleği veya motivasyon gibi tek bir değişken üzerinden incelendiğini söylemek mümkündür. Ancak okuma güçlüğü olan öğrencilerde kısa süreli bellek, uzun süreli bellek, bellek kullanma

kapasitesi, sürekli dikkat, seçici dikkat, motivasyon gibi bilişsel süreçlerin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bilişsel süreçlerin okuma güçlüğüne ilişkin bütün durumları açıklamada yetersiz kalacağını söylemek mümkündür. Bu sebeple bilişsel süreçlerle birlikte nöral yapıların değerlendirilmesi de gerekmektedir.

Nörogörüntülemeye İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Nörogörüntülemeye ilişkin bulgular incelendiğinde, okuma programı öncesi ve sonrası kelime tanıma görevine ilişkin beyin bölgelerine göre aktivasyon dağılımları incelendiğinde, program öncesinde kelime tanıma görevine ilişkin aktivasyon gözlenmemiştir. Okuma programı sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar, anterior lob ve limbik lob bölgerinde aktivasyon görülmüştür. Oksipital lobda aktivasyonlar incelendiğinde orta oksipital girusta gözlenen aktivasyonun ortak olduğunu söylemek mümkündür.

Okuma programı öncesi ve sonrası metin okuma görevine ilişkin beyin bölgelerine göre aktivasyon dağılımları incelendiğinde, program öncesinde oksipital lob, parietal lob, temporal lob bölgelerinde aktivasyon gözlenmiştir. Okuma programı sonrasında oksipital lob, parietal lob, frontal lob, temporal lob, sub-lobar, anterior lob ve limbik lob bölgerinde aktivasyon görülmüştür. Metin okuma görevine ilişkin aktivasyon şiddetleri (k_E) incelendiğinde metin okuma sonrasında k_E değerlerinde azalma görüldüğünü söylemek mümkündür. Kelime tanıma ve okuma esnasında oluşan aktivasyon miktarlarının uygulama sonrasında anlamlı ölçüde değişim gösterdiğini söylemek mümkündür. Aktivasyon şiddetinin (k_E) azalmasını ve aktivasyon gösteren bölgelerin artmasını çalışma grubunda yer alan öğrencilerin okuma işinde uzmanlaşmasıyla açıklamak mümkündür.

Okumaya ilişkin aktivasyon durumlarının incelendiği araştırma sonuçları okumanın gerçekleşmesi için görsel, işitsel, dil becerileriyle ilişkili bütün beyin bölgelerinin birlikte değerlendirilmesi gerektiği gerçeğini vurgulamaktadırlar. Araştırma sonucunda, sağ parahipokampal girus, sol eksternal kapsül, bileteral internal kapsülün arka bacağı, biletaral talamusta FA artışı görülmekle birlikte, bileteral ünsinat fasikül, biletaral internal kapsülün ön ve arka bacağı, korpus kallosum genusunda OD azalması gözlenmiştir. Deutsch, vd. (2005) difüzyon tensör görüntüleme yöntemiyle yaptıkları araştırmalarında yedi ve onüç yaş aralığında bulunan çocukların okuma performanslarına ilişkin beyaz cevher yapılarını incelemişlerdir. Söz okuma performansı, kelime okuma, heceleme ve

hızlı kelime adlandırmayı içermektedir. Araştırma sonucunda iyi ve zayıf okuyucuların FA değerlerinin sol temporo-parietal bölgede farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır.

Qui, Tan, Zhou ve Khong (2008) yaptıkları araştırmalarında erken çocukluk ve genç yetişkinlikte okuma performansına ilişkin beyaz cevherde FA ve OD değişimlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda yaş ve okuma performansı arttığında FA değerlerinin arttığı, OD değerlerinin ise azaldığı görülmüştür. Okuma güçlüğünün giderilmesine yönelik uygulanan eğitim programlarının beyinde nasıl değişiklikler yaptığına ilişkin araştırmalar eğitim programı uygulama sonrasında beyaz cevher yollarının artığını göstermektedir.

Araştırmada, okuma esnasında beyaz cevher yolları ve aktivasyon görüntüleri açısından zenginleştirilmiş okuma programı uygulama sonrası lehine bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç Keller ve Just (2009) okuma güçlüğü olan çocuklara yönelik tekrarlı okuma uygulaması sonrasında okuma performansının artmasıyla beyaz cevher miktarını artırması, Shaywitz ve arkadaşlarının (2008) etkili eğitim uygulamalarıyla okuma problemlerinin azalması ve bununla birlikte beyin aktivasyonlarının artmasına ilişkin ulaştıkları bulgular araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Askhenazi, Black, Abrams, Hoeft ve Menon (2013), yürüttükleri araştırmalarında matematik ve okuma güçlüğünde nörobiyolojik temelleri ortaya koymuşlardır. Söz konusu araştırmada ortografik, semantik ve anlamsal süreçlerin farklı beyin bölgelerinde aktivasyona sebep olduğu sonucunu vurgulamışlardır. Vogel, vd. (2013) okumanın sol görsel kelime form bölgesi, sol submarjinal girus, angülar girus, sol inferior frontal girus, orta temporal girus olmak üzere birçok beyin bölgesiyle doğrudan ilişkili olduğunu bununla birlikte yaşla bu bölgelerdeki aktivasyonun değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir. Barquero, Davis ve Cutting (2014), okuma uygulamalarıyla ilşkili beyin bögelerinin bilateral inferior frontal, superior temporal, orta temporal, orta frontal, superior frontal, postsantral girus, bilateral oksipital korteks, inferior parietal lobül, talamus ve insula ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır. Church, Coalson, Lugar, Petersen ve Schlaggar (2008) yürüttükleri çalışmalarında çocuklar ve yetişkinlerde okuma görevine ilişkin temporal kortekste aktivasyon olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte posterior bölgelerinde yaşla birlikte değişim olduğunu, okumanın sol submarjinal girus, sol angülar girus ve bilateral anterior extrastriate korteksle ilişkili olduğunu, fonolojik işlemlerin angülar ve submarjinal girusla ilişkili olduğunu gözlemlemişlerdir.

Beyaz cevher ve aktivasyon durumları ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde genellikle yetişkin örneklemlerle yürütülen ve iyi-zayıf okuyucuların nöral yapılarının karşılaştırıldığı çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu araştırma kapsamında her bir öğrencinin okuma programı uygulama öncesi durumu başlangıç noktası kabul edildiğinden zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerin nöral yapılarında nasıl bir değişime sebep olduğunu görme ve açıklama olanağı sağlamıştır.

Okuma ve okuma güçlüklerine ilişkin yapılan nörogörüntüleme araştırmalarının sonuçları incelendiğinde bulgular arasında tutarlıklarla birlikte farklılıkların da bulunduğu görülmektedir. Bunun sebebini yaş, cinsiyet, okuma becerisinin karmaşık ve çok değişkenli yapısı şeklinde açıklamak mümkündür.

Okuma Profiline İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Öğrencilerin okumaya ilişkin yaşadıkları okuduğunu anlama sorunları, kelime tanıma ve sesli okuma problemleri zenginleştirilmiş okuma programı aracılığıyla giderilmiştir. Öğrencilerin okuma esnasında yaptıkları atlama, ekleme ve kelimeleri yanlış seslendirme problemleri çözülmüştür. Araştırma sonucunda ulaşılan bu sonuç okuma güçlüğü olan öğrencilerin güçlüklerinin giderilmesine yönelik yapılan öğretim uygulamalarının söz konusu güçlüklerin giderilebileceğinin savunulduğu daha önceki araştırmaları desteklemektedir (Antoniou ve Souvignier, 2007; Joseph, 2002; Schmidgall, 2005). Okuma kelime tanıma, kelime ayırt etme, metni doğru seslendirme okuduğunu anlama becerisi ile doğrudan ilişkilidir (Yılmaz, 2008). Bireyin metni doğru seslendirmek için bütün bilişsel kaynaklarını kelime tanıma ve kelime ayırt etme işine harcaması okuduğunu anlama işinin göz ardı edilmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle okuma becerisinin kelime tanıma, kelime ayırt etme, doğru seslendirme ve okuduğunu anlama alt becerileriyle birlikte ele alınması gerekir. Okumaya ilişkin ve okuma güçlüklerinin giderilmesine yönelik öğretim uygulamalarının ve ortamlarının bu temel üzerine yapılandırılması gerekmektedir (Wawryk-Epp, Harrison ve Prentice, 2004; Woolley ve Hay, 2003). Snowling ve Hulme (2011) kelime tanıma-ayırt etme ve okuduğunu anlama problemleri olan çocuklarla yürüttükleri araştırmalarında yapılandırılmış eğitim uygulamalarının okuma güçlüğünün giderilmesindeki rolü üzerine odaklanmışlardır. Yapılandırılmış eğitim uygulamaları öğrencilerin güçlük yaşadıkları beceriler üzerine yoğunlaşıp söz konusu güçlüklerin ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. Araştırma sonucunda yapılandırılmış

eğitim uygulamalarının kelime tanıma-ayırt etme ve okuduğunu anlama performansının artmasında etkili olduğu görülmüştür. Denton, Fletcher, Taylor, Barth ve Vaughn (2014) araştırmalarında rehberli okumanın ve doğrudan öğretimin okuma güçlüğü riski taşıyan öğrencilerde söz konusu riskin giderilmesindeki rolünü incelemişlerdir. Araştırma sürecinde öğrencilerin sorun yaşadıkları okuma alt becerileri belirlenmiş ve bu beceriler üzerine müdahale programları yapılandırılmıştır. Araştırma sonucunda rehberli okuma ve doğrudan öğretimin okuma güçlükleri riski taşıyan öğrencilerde okuduğunu anlama ve akıcı okuma performansını anlamlı düzeyde arttırdığı görülmüştür.

Bu araştırma okuma güçlüğünün öğrencilerle birebir çalışarak, uygun ve bireyselleştirilmiş bir okuma programıyla giderildiğini göstermektedir. Okuma güçlüklerinin giderilmesinde öğrencilerin iyi birer okuyucu olmaları için kazanmaları gereken beceriler üzerine yoğunlaşmak gerekmektedir. Çünkü öğrencilerin bu becerilerin herhangi birinde yaşadığı güçlük okuma performansının istenilen düzeye ulaşamamasına sebep olmaktadır (Yıldırım, 2010). Bu becerileri; ses farkındalığı, kelime tanıma-ayırt etme okuduğunu anlama, akıcı okuma becerileri olarak sıralamak mümkündür. Zenginleştirilmiş okuma programının bu beceriler kapsamında şekillendirilmesi öğrencilerin okumaya ilişkin yaşadıkları güçlükleri aşamalandırarak çözmeye olanak tanımıştır.

Okuma güçlüklerinin giderilmesinde başlangıç noktası olarak okuma güçlüğü olan bireyin okumaya ilişkin profilinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Çünkü okuma, çıkarımda bulunma, doğru seslendirme ve anlamadan oluşan interaktif bir süreç (Kamhi ve Catts, 2008) olmasının yanı sıra bireyin sahip olduğu bilişsel, nörobiyolojik ve psikolojik kaynaklardan da etkilenmektedir. Öğrencinin sahip olduğu motivasyonel kaynaklar, bellek kapasitesi, bilgi işleme hızı, dikkat süreçleri ve nöral yapıları okuma becerisinin kazanımında ve gelişiminde belirleyici unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar (Torgessen, 2000). Bununla birlikte okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma profillerinin belirlenmesi ve izlenmesi söz konusu güçlüklerin giderilmesinde uygulanan öğretim programlarının etkililiğini belirlemek açısından önem teşkil etmektedir. Compton, Fuchs, Fuchs, Lambertt ve Hamlet (2012), araştırmalarında okuma ve matematik güçlüğünde öğrencilerin akademik ve bilişsel profillerini incelemişlerdir. Akademik profil, okuduğunu anlama, kelime tanıma ve problem çözmeyi, bilişsel profil ise, çalışma belleğini, psikolinguistik becerileri kapsamaktadır. Araştırma sonucunda okuma ve matematikte

öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin güçlük olmayan öğrencilere göre akademik ve bilişsel profillerinin anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Bu araştırma sonucunda okuma güçlüğü olan öğrencilerin Zenginleştirilmiş Okuma Programı aracılığıyla okuma motivasyonları, dikkati yoğunlaştırma, bellek gelişimleri okuduğunu anlama performansı ve nöral yapı açısından okuma profillerinin geliştiğini söylemek mümkündür.

Araştırmada elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar neticesinde aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

Bu araştırma genel olarak okuma güçlüğü olan öğrencilerde zenginleştirilmiş okuma programının bilişsel süreçlere ve nöral yapıya etkisi olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Dolayısı ile zenginleştirilmiş okuma programı eğitimciler tarafından okuma güçlüğü olan öğrencilerin okumaya ilişkin yaşadıkları güçlüklerin giderilmesinde kullanılabilir.

Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma güçlüklerinin giderilmesi amacıyla zenginleştirilmiş okuma ortamları tasarlanmalıdır. Söz konusu okuma ortamlarını öğrencilerin okumaya ilişkin yaşadıkları sorunların tespit edildiği, bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulduğu, okuma becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklerle zenginleştirilen ortam şeklinde tanımlamak mümkündür. Bununla birlikte öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebildikleri, okumaya ilişkin sorunlarının farkında olmaları ve bu sorunları gidermeye istekli olmaları konularında cesaretlendirildikleri ortamlar oluşturulmalıdır.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar okuma güçlüğünün belirlenmesinde okuma performasına ilişkin yapılan ölçümlerin okuma güçlüğünün tanılanmasında yetersiz kalacağını göstermiştir. Bu nedenle okuma güçlüğünün tanılanmasına yönelik standartların ve normların oluşturulması gerekmektedir. Bu tanılamanın kapsamını dikkat, motivasyon, bellek ve okuma performansı oluşturmalıdır.

Bu araştırmada okuma güçlüğü yaşadığı tespit edilen öğrenciler sürekli gözlemlenmiş, okumaya ilişkin performansları değerlendirilmiştir. Bu gözlemler süreçte oluşabilecek problemlerin giderilmesine olanak sağlamıştır. Öğretmenler okuma güçlüğüne ilişkin öğretim ve iyileştirme uygulamaları esnasında bu tür uygulamalardan yararlanabilirler.

Yapılan araştırmalar okuma güçlüğünün önemini, öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin ne kadar büyük olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak Türkiye'de ilkokul programında okumanın önemine değinilmesine rağmen okuma güçlüklü öğrencilere yönelik etkinlik ve çalışmalara yeterince yer verilmediğini söylemek mümkündür. Yapılacak program geliştirme çalışmalarında okuma güçlüğü olan öğrencilerin güçlüklerinin giderilmesine yönelik etkinliklere ve müdahale programlarına yer verilmesi faydalı olacaktır.

Okuma ve okuduğunu anlama becerisi doğası gereği psikolojik, bilişsel, nörobilişsel, nörobiyolojik temellere sahiptir. Söz konusu becerilerin bu bakış açısıyla displinlerarası çalışılması önem taşımaktadır.

Bu araştırma ilkokul dördüncü sınıfa devam eden ve okuma güçlüğü olan sekiz öğrenciyle yürütülmüştür. Farklı yaş düzeylerinde ve daha büyük örneklemlerde zenginleştirilmiş okuma programının okuma güçlüğü olan öğrencilerde bilişsel süreçlere ve nöral yapıya etkisini inceleyen araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Nörogörüntülemenin beyaz cevherin sırasıyla yapısal ve fonksiyonel değişimlerini göstermede yetkin olduğu bilinmektedir. Okuma güçlüğünün giderilmesinde kullanılacak farklı yöntem ve müdahale programlarının etkililiğinin karşılaştırılması açısından nörogörüntülemenin kullanılması eğitimcilere ve araştırmacılara farklı bakış açıları kazandırabilir.

Bu araştırmada nörogörüntüleme esnasında araştırmacı tarafından geliştirilen paradigmalar (metin okuma görevi ve kelime tanıma görevi) kullanılmıştır. Nörogörüntüleme esnasında kullanılacak standart ölçme araçları ihtiyacı karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle sonraki araştırmalarda standart ölçme araçları kullanılarak daha sağlıklı verilere ulaşılabilir.

KAYNAKLAR

Aarnoutse, C., & Schellings, G. (2003). Learning reading strategies by triggering reading motivation. *Educational Studies, 29*(4), 387–409.

Akan, M. (2008). Akut istemik olayda difüzyon tensör görüntüleme ve fiber traktografi uygulaması. Yayımlanmamış Radyoloji Uzmanlık Tezi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Akarsu, P. (2004). Üstün yetenekliler. M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu & A. E. Bilgili (Ed.). *Üstün yetenekli çocuklar seçilmiş makaleler kitabı* içinde (ss. 128-153). İstanbul: Çocuk Vakfı.

Akça, O. (2009). *Erken başlangıçlı multipl skleroz hastalarının fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirilmesi.* Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aksoy-Tercan, E., Kesikçi, H. & Amado, S. (2012). Okuma güçlüğü yaşayan çocuklarda çalışma belleğinin fonolojik depo açısından incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi, 27*(69), 65-75.

Akyol, H. (2005). *Türkçe ilk okuma yazma öğretimi*. Ankara: Pegem.

Akyol, H. (2007). Okuma. A. Kırkkılıç ve H. Akyol. (Ed.), *İlköğretimde Türkçe öğretimi* içinde (ss. 15-48). Ankara: Pegem.

Akyol, H., Çakıroğlu, A., & Kuruyer, H., G., (2014). A study on the development of reading skills of the students having difficulty in reading: enrichment reading program. *International Electronic Journal of Elementary Education, 6*(2), 199-212. 16 Eylül 2014 tarihinde http://www.iejee.com/6_2_2014/IEJEE_6_2_akyol_cakiroglu_kuruyer.pdf sayfasından erişilmiştir.

Akyol, H., & Temur, T. (2006). İlköğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin okuma düzeyleri ve sesli okuma hataları. *EKEV Akademi Dergisi, 10* (29), 259-274.

Akyol, H., & Yıldız, M. (2010, Mayıs) *Okuma bozukluğu olan bir öğrencinin okuma ve yazma becerisinin geliştirilmesine yönelik bir durum çalışması.* 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Akyol, H., & Yıldız, M. (2013). Okuma uzmanlığı ve okuma uzmanı yetiştirilmesine yönelik bir program önerisi. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları, 1*(1), 1-8.

Allen, K., D. & Hancock, T., E. (2008). Reading comprehension improvement with individualized cognitive profiles and metacognition. *Literacy Research and Instruction, 47* (2), *124-139,* doi: 10.1080/19388070801938320.

Antoniou, F., & Souvignier, E. (2007). Strategy instruction in reading comprehension: An intervention study for students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 5* (1), 41-57.

Applegate, A. J., & Applegate, D. M. (2010). A study of thougtfull literacy and the motivation to read. *The Reading Teacher, 64*(4), 226-234. 30 Haziran 2014 tarihindehttp://www.cssu.org/cms/lib5/VT01000775/Centricity/Domain/34/ThoughtfulLiteracy.pdf sayfasından erişilmiştir.

Arbib, M. (2003). *The Handbook of Brain Theory and Neural Networks.* London: The Mit.

Ashkenazi, S., Black, J. M., Abrams, D. A., Hoeft, F., & Menon, V. (2013). Neurobiological underpinnings of math and reading learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 46*(6), 549–569. doi:10.1177/0022219413483174.

Aşkın, C., N., Fırat, Z., Türe, U., Kılıçkesmez, Ö., & Işık, Ö. (2011). *Foksiyonel manyetik rezonans görüntüleme yöntemi ile el hareketlerinin tümörlü beyindeki kesin aktivasyon noktalarının FSL ile analizi.* Biyomut Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Antalya. 28 Mart 2014 tarihinde http://www.esinozturkisik.com/Publications_files/Biyomut2011_Bildiri_fmri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Ataman, A. (Ed.). (2009). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D., J., & Hoeksema, S. N. (Ed.). (2010). *Hilgard's Introduction to Psychology.* (Y. Alogan, Çev.). Ankara: Arkadaş.

Atkinson, R. C., & Schiffrin, R. M., (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* içinde (ss. 89-195). New York: Academic.

Aue, T., Lavelle, L. A., & Cacioppo, J. T. (2009). Great expectations: what can fMRI research tell us about psychological phenomena. *International Journal of Psychophysiology,* doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.12.017.

Bacanlı, H. (2012). *Eğitim psikolojisi,* Ankara: PegemA.

Backer, L., & Scher, D. (2002). Beginning readers' motivation for reading in relation to parental beliefs and home reading experiences. *Reading Pschology, 23*(4), 239-269. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/713775283 sayfasından erişilmiştir..

Baker, L., & Dreher, M. J. (2003). Motivating struggling readers to succeed: introduction to the theme. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, *19*(1), 1-4. http://dx.doi.org/10.1080/10573560308204 adresinden 20.01.2013 tarihinde indirilmiştir.

Baker, L., Dreher, M. J., & Guthrie, J. T. (Eds.). (2000). *Engaging young readers: Promoting achievement and motivation.* New York: The Guilford.

Backhurts, D. (2008). Minds, Brains and Education. *Journal of Philosophy of Education*. *42*, 3-4.

Balcı, A. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem.

Barquero, L. A., Davis, N., & Cutting, E. L. (2014). Neuroimaging of reading Intervention: a systematic review and activation likelihood estimate meta-analysis. *PLoS ONE 9* (1): e83668. doi:10.1371/journal.pone.0083668

Başar, E., Eroğlu-Başar, C., Karakaş, S., & Schürmann, M. (2000). Brain oscillations in perception and memory. *International Journal of Psychophysiology 35,* 95-124.

Baydık, B. (2011). Okuma güçlüğü olan öğrencilerin üstbilişsel okuma stratejilerini kullanımı ve öğretmenlerin okuduğunu anlama öğretim uygulamalarının

incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 36*(162). 14 Mart 2013 tarihinde http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/viewFile/1354/330 sayfasından erişilmiştir.

Bear, F. M., Connors, W. B., & Paradiso, A. M. (2001). *Neuroscience exploring the brain.* Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Beaton, A. A. (2004). *Dyslexia, reading, and the brain: A sourcebook of psychological and biological research.* New York : Psychology.

Ben-Shachar, M., Dougherty, R. F., & Wandell, B. A. (2007). White matter pathways in reading. *Current Opinion in Neurobiology, 17*, 258–270. doi: 10.1016/j.conb.2007.03.006.

Bender, W., N. (2012). *Öğrenme güçlüğü olan bireyler ve eğitimleri.* (H. Sarı, Çev. Edt.). Ankara: Nobel.

Berlin, R. (1887). *Eine besondere Art der Wortblindheit: Dyslexia.* Wiesbaden: J. F. Bergmann.

Blanton, W. E., Wood, K. D., & Taylor, D. B. (2007). Rethinking middle school reading instruction: A basic literacy activity. *Reading Psychology, 28*, 75–95.

Block, C., Rodgers, L., & Johnson, R. (2004). *Comprehension process instruction: Creating reading success in grades K-3.* New York: The Guilford Press.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2003). Qualitative research for education: An introduction to theories and methods. New York: Pearson Education Group.

Borella, E., Carretti,C., & Pelegrina, S. L. (2010). The specific role of inhibitory efficacy in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities, 43,* 541-552. 11 Ağustos 2014 tarihinde http://ldx.sagepub.com/content/43/6/541 sayfasından erişilmiştir.

Bozkurt, M., & Memiş, A. (2013). Beşinci sınıf öğrencilerinin üstbilişsel okuduğunu anlama farkındalığı ve okuma motivasyonları ile okuma düzeyleri arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(3), 147-160. 30 Haziran 2014 tarihinde http://kefad.ahievran.edu.tr/archieve/pdfler/Cilt14Sayi3/

JKEF_14_3_2013_147-160.pdf sayfasından erişilmiştir.

Broadbent, W.H. (1896). Note on Dr. Hinshelwood's communication on word-blindness and visual memory. *Lancet, 4,* 18.

Brunning, H. R., Schraw, J. G., & Norby, M. M. (2014). *Bilişsel psikoloji ve öğretim.* (Z. N. Ersözlü, & R. Ülker, Çev.). Ankara: Nobel.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.

Byrnes, J. P. (2001). Using instructional time effectively. L. Baker, M. J. Dreher, & J. T. Guthrie (Eds.), In *Engaging young readers: Promoting achievement and motivation* (ss. 188-208). New York: Guilford.

Cabeza, R., & Nyberg, L. (2000). Imaging cognition II: An empirical review of 275 PET and fMRI studies. *J Cogn Neurosci, 12*(1), 1- 47.

Calhoon, B., M. (2005). Effects of a peer-mediated phonological skill and reading comprehension program on reading skill acquisition for middle school students with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities. 38*(5), 424-433.

Carter, R. (2013). *Beyin kitabı.* İstanbul: Alfa.

Carlson J. M., Reinke, K. S., LaMontagne P. J., Habib, R. (2011). Backward masked fearful faces enhance contralateral occipital cortical activity for visual targets within the spotlight of attention. *Soc Cogn Affect Neur. 6,* 639–645.

Cercignani, M. F., Inglese, M., Horsfield, M. A., Comi, G., & Flippi, A. (2001). Diffusion tensor magnetic resonance imaging in multiple sclerosis. *Neurology, 56*(3), 304-11.

Cho, H. (2010). Exploring a common neural substrate of reading and spelling. Yayımlanmamış Doktora Tezi. University of Arizona, Arizona.

Christo, C., Davis, J. ve Brock, E. S. (2009). *Identifiyng, assessing, and treating dyslexia at school.* New York: Springer.

Church, A. J., Rebecca S. Coalson, Heather M. Lugar, Steven E. Petersen, Bradley L. Schlaggar. (2008). A developmental fMRI study of reading and repetition reveals changes in phonological and visual mechanisms over age. *Cereb Cortex. 18*(9), 2054–2065. doi: 10.1093/cercor/bhm228

Coddington, C. S., & Guthrie, J. T. (2009): Teacher and student perceptions of boys' and girls' reading motivation, *Reading Psychology, 30*(3), 225-249. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/02702710802275371 sayfasından erişilmiştir.

Compton D. L., Fuchs L. S., Fuchs, D., Lambert, W., Hamlett, C. (2012). The cognitive and academic profiles of reading and mathematics learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities. 45*(3), 217–231. doi:10.1177/0022219412442154.

Craick, F. I. M. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11,* 671- 684. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://www.numyspace.co.uk/~unn_tsmc4/prac/labs/depth/craiklock.pdf sayfasından erişilmiştir.

Cristodoulou, A. J. (2010). *Identifying the neural correlates of fluent reading.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Harvard University, Boston.

Dağ, N. (2010). Okuma güçlüğünün giderilmesinde 3P metodu ile boşluk tamamlama (Cloze) tekniğinin kullanımı üzerine Bir Çalışma. *Ankara Üniveristesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 11*(1), 63-74. 03.08.2014 tarihinde http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/39/1607/17297.pdf sayfasından indirilmiştir.

Dao-Castellana M. H., Samson Y., Legault F., Martinot, J. L., Aubin, H. J., Crouzel, C., Feldman, L., Barrucand, D., Rancurel, G., Féline, A., & Syrota, A. (1998). Frontal dysfunction in neurologically normal chronic alcoholic subjects: Metabolic and neuropsychological findings. *Psychol Med, 28*(5), 1039-1048.

D'Arcangelo, G., Homayouni, R., Keshvara, L., Rice, D. S., Sheldon, M., & Curran, T. (1999). Reelin is a ligand for lipoprotein receptors. *Neuron, 24*, 471-479.

Davis, K. D. (2007). *New techniques for examining the brain.* New York: Chelsea House.

Denton, A. C., Fletcher, J, M., Taylor, W. P., Barth, A. E., & Vaughn, S. (2014) An experimental evaluation of guided reading and explicit interventions for primary-grade students at-risk for reading difficulties, *Journal of Research on Educational Effectiveness, 7* (3), 268-293, DOI: 10.1080/19345747.2014.906010

Deutsch, G. K., Dougherty, F. R., Bammer, R., Siok, W. T., & Gabrieli, D. E. (2005). Children's reading performance is correlated with white matter structure measured by diffusion tensor imaging. *Cortex, 41*, 354-361.

Dinçer, A. (2010). Nöroradyolojide ileri MR uygulamaları ve 3 tesla MR. *Klinik Gelişim, 23*(2), 1-5. 17.09.2014 tarihinde http://www.klinikgelisim.org.tr/kg23_2/1.pdf sayfasından erişilmiştir.

Dündar, H., & Akyol, H. (2014). Okuma ve anlama problemlerinin tespiti ve giderilmesine ilişkin örnek olay çalışması. *Eğitim ve Bilim, 39*(171), 361-377. 11 Ağustos tarihinde http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/download/1991/633 sayfasından erişilmiştir.

Easton, A. & Emery, J. N. (2005). *The cognitive neuroscience of social behaviour*. New York: Pyschology.

Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology* içinde (ss. 1017‑1095). New York: John Wiley.

Ekiz, D., Erdoğan, T., & Uzuner, G., F. (2001) Okuma güçlüğü olan bir öğrencinin okuma becerisinin geliştirilmesine yönelik bir aksiyon araştırması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 111-131. 12 Ağustos tarihinde http://www.efdergi.ibu.edu.tr/index.php/efdergi/article/download/24/48 sayfasından erişilmiştir.

Erden, G., Kurdoğlu, F., & Uslu, R. (2002). İlköğretim okullarına devam eden Türk çocuklarının sınıf düzeylerine göre okuma hızı ve yazım hataları normlarının geliştirilmesi, *Türk Psikiyatri Dergisi, 13*(1), 5-3.

Erdoğan, Ö. (2012). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin fonolojik farkındalık becerileri ile okuma becerileri arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim, 37*(166), 41-51. 19 Ocak 2013 tarihinde http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/viewFile/1008

/437 sayfasından erişilmiştir.

Erdoğan-Bakar, E., Işık-Taner, Y., & Bakar, B. (2010). Hidrosefali tanısı konan çocuklarda nöropsikolojik değerlendirme: Literatürün gözden geçirilmesi. *Anatolian Journal of Psychiatry, 11,* 68-75.

Erdoğan-Bakar, E., Soysal, Ş., Kılıç, G. B., Kılıç, M. K., Kiriş, N., & Karakaş, S. (2009). Norm değerlerini belirlemeye yönelik çalışmalar. Karakaş, S., Doğutepe-Dinçer, E. (Ed.) *BİLNOT bataryası el kitabı: nöropsikolojik testlerin çocuklar için araştırma ve geliştirme çalışmaları: BİLNOT- çocuk (Cilt I) içinde (s. 55-62)*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Ergenç, İ. (2000). Dilin beyindeki organizasyonu ve konuşmanın gerçekleşmesi. S. Karakaş, H. Aydın, C. Erdemir ve Ç. Özesmi (Ed.), *Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon*. Ankara: Çizgi Tıp.

Ergenç, İ. (2011). Dilin beyindeki gerçekleşimi ve konuşma eylemi. S. Karakaş (Ed.), *Kognitif Nörobilimler.* Ankara: Nobel Tıp.

Ergül, C. (2012). Okumada güçlük yaşayan öğrencilerin okuma performanslarının öğrenme güçlüğü riski açısından değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 12*(3), 2033-2050.

Erişti, B., & Akdeniz, C. (2012). Beyin Temelli Öğrenme. Z. Kaya (Ed.). *Öğrenme ve Öğretme Kuramlar, Yaklaşımlar, Modeller* içinde (s. 227-254). Ankara: PegemA.

Ertaşoğlu-Toydemir, H. (2005). *Multipl skleroz'da uzun latanslı refleks yanıtlar ve korpus kallosum alan ölçümleri.* Uzmanlık Tezi. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Exley, B. (2007). Australian children catch the bug: motivating young children to engage in reading. *Young Children, 62*(6), 36–40.

Fischer , K. W. , Immordino-Yang , M. H. , & Waber , D. P . (2007). Toward a grounded synthesis of mind, brain, and education for reading disorders: An introduction to the field and this book . K. W. Fischer , J. H. Bernstein , & M. H. Immordino-Yang (Eds.), *Mind, brain, and education in reading disorders* içinde (ss. 3-15). Cambridge: Cambridge University.

Fletcher, J. M., Foorman, B., R., Boudousquie, A, Barnes, M, A., Schatscheider, C., & Francis, D., J., (2002). Assessment of reading and learning disabilities a research-based intervention-oriented approach. *Journal of School Psychology, 40*(1), 27-63.

Fletcher, J. M., & Simos, G. P., Shaywitz, B. A., & Shaywitz, S. E. (2000). *Neuroimaging, language, and reading: the interface of brain and environment.* A Research

Symposium on High Standarts in Reading for Students from Diverse Language Groups: Research, Practice & Policy, Washington, DC.

Flowerday, T., Schraw, G., & Stevens, J. (2004). The role of choice and interest in reader engagement, *The Journal of Experimental Education, 72*(2), 93-114, doi:10.3200/JEXE.72.2.93-114.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education.* New York: McGraw Hill.

Gibb, J. B. (2007). *The Rough Guide to The Brain.* London: Penguin Group.

Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H. Zijdenbos, A., Paus, T., Evans, A. C., & Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nat Neurosci, 2,* 861–863.

Goldblum, N. (2001). *The Brain-shaped mind*. New York: Cambridge University.

Goldstein, E., B. (2013). *Bilişsel psikoloji*. (O. Gündüz, Çev.) İstanbul: Kaknüs.

Goodman, N. E. (2007). Word-reading strategies: English-speaking first graders learning Hebrew as a second language. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Fordham University, New York.

Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (1997). Reading engagement: A rationale for theory and teaching. In J. T. Guthrie & A. Wigfield (Eds.), *Reading engagement: Motivating readers through integrated instruction* içinde (ss. 1-13). Newark, DE: International Reading Association.

Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (2000). Engagement and motivation in reading. M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* içinde (s. 403 ‑ 422). New York: Longman.

Güneş, F. (2003). Okuma-yazma öğretiminde cümlenin önemi. *TÜBAR, 13*, 38-48. 29 Mayıs 2013 tarihinde http://www.tubar.com.tr/TUBAR%20DOSYA/pdf/2003

BAHAR/4firdevs%20gunes.pdf sayfasından erişilmiştir.

Güneş, F. (2013). *Türkçe Öğretimi yaklaşım ve modeller.* Ankara: Pegem.

Hanninen, T., Hallikainen, M., Koivisto, K., Partanen, K., Laakson, M. P., Riekkinen, P. J., S., & Soininen, H. (1997). Decline of frontal lobe functions in subjects with age-associated memory impairment. *Neurology, 48*(1), 148-153.

Herek, D., & Karabulut, N. (2010). Manyetik rezonans görüntüleme. *Türk Toraks Derneği Toraks Cerrahisi Bülteni,* 214 -222. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/2422011174945-214222.pdf sayfasından erişilmiştir.

Hinshelwood, J. (1917). *Congenital word-blindness.* London: H. K. Lewis.

Howe, M. J. A. (2011). *Öğrenme psikolojisi.* (E. Kılıç, Çev.) İstanbul: Alfa.

Irak, M., & Karakaş, S. (2002). Görsel işitsel sayı dizileri testi B formu. Ankara: Nörometrika

Ischinger, B. (2007). *Understanding the brain: The birth of a learning science.* Ceri.

İşeri, E. ve Akın-Sarı, B. (2011). Çocukta bilişsel gelişim ve bozukluklar: Zeka geriliği ve öğrenme bozuklukları. S. Karakaş. (Ed.). *Kognitif Nörobilimler.* Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı..

Jiménez, J. E., Siegel, L., O'Shanahan, I. & Ford, L. (2009) The relative roles of IQ and cognitive processes in reading disability. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology, 29*(1), 27-43, DOI:10.1080/01443410802459226.

Jong, T., Gog, T., Jenks, K., Manlove, S., Hell, J., Jolles, J., Merrenboer, J., Leeuwen, T., & Boschloo, A. (2009). *Explorations in learning and the brain. On the potential cognitive neuroscience for educational science.* New York: Springer.

Joseph, M. L. (2002). Best practices on interventions for students with reading problems. *Best Practices in School Psychology V 72, (4),* 1163-1180.

Kamhi, A., & Catts, H. (2008). The language basis of reading: Implications of classification and treatment of children with reading disabilities. Bulter, K. & Silliman, E. (Eds.) *Speaking, Reading, and Writing in Children with Language and Learning Disabilities: New Paradigms in Research and Practice* içinde (s. 45-72) . Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Kara, K., Verim, S., & Akarsu, S. (2013). Bipolar bozuklukta nörogörüntüleme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 5*(1), 1-14. doi:10.5455/cap.20130501.

Karaçay, B. (2011). Okuyan beyin. *Bilim ve Teknik,* 20-26.

Karaduman, B. D. (2004). D*ikkat toplama eğitim programının ilköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin dikkat toplama düzeyi, benlik algısı ve başarı düzeylerine etkisi.* Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karadüz A. (2010). Yapılandırmacı paradigma bağlamında Türkçe derslerinde öğrenme ortamları, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7*(14), 135-154.

Karakaş, S. (1999). Bellek nedir? Belleğin güçlendirilmesi. *Popüler Bilim, 68,* 22-24.

Karakaş, S. (2000). Alzheimer hastalığı: Bilişsel süreçlerdeki erken belirtiler, bozuklukların seyir defteri. *Popüler Bilim, 77,* 17-21.

Karakaş, M. H. (2002). Kognitif fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemenin teori ve uygulaması. *Klinik Psikiyatri, 5*(3), 139-144.

Karakaş, S. (2006). BİLNOT bataryası el kitabı: Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları. Ankara: Dizayn Ofset.

Karakaş, S. (Ed). (2008). *Kognitif Nörobilimler.* Ankara: MN Medikal & Nobel.

Karakaş, S. (2011). AR-GE çalışmaları tamamlanmış olan nöropsikolojik testler: BİLNOT-çocuk bataryası: Orijinal testlerin tanıtımı, türk formlarını geliştirme çalışmaları. Karakaş, S., Doğutepe-Dinçer, E. (Ed.) *BİLNOT Bataryası el kitabı: nöropsikolojik testlerin çocuklar için araştırma ve geliştirme çalışmaları: BİLNOT- çocuk (Cilt I) içinde (s. 13-53).* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Karakaş, S., Bekçi, B., Doğutepe-Dinçer, E., & Erzengin, Ö. U. (2005). Stroop testi performansının elektrofizyolojisi: Olay-ilişkili potansiyeller ve beyin haritaları. *Klinik Psikiyatri Dergisi, 8*(4), 155-171.

Karakaş, S., Doğutepe-Dinçer, E. (2009). Nöropsikoloji bilim alanı ve kurumsallaşması. Karakaş, S., Doğutepe-Dinçer, E. (Ed.) *BİLNOT bataryası el kitabı: nöropsikolojik*

testlerin çocuklar için araştırma ve geliştirme çalışmaları: BİLNOT- çocuk (Cilt I) içinde (s. 215-269). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Karakaş, H. M., Tasalı, N. Tunçbilek, M., Ünlü, E., & Çakır, B. (2001). İlgi alanı (ROI) boyutunun duyusal-motor uyarılma paradigmasında BOLD sinyal intensitesi üzerine etkisi. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji, 7*, 16-21.

Karakaş, S., & Yalın, A. (1993). *Görsel işitsel sayı dizileri testi B formu* (GİSD-B). Ankara: Medikomat.

Karakaş, S., & Yalın, A. (2009). *GİSD-B: görsel işitsel sayı dizileri testi kullanım kılavuzu.* Ankara: Eryılmaz Ofset Matbaacılık Gazetecilik.

Karakelle, S. (1998). *İlkokuma becerisinin kazanılmasını etkileyen bilişsel faktörler.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Karakelle, S. (2012). Üstbilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar. *Eğitim ve Bilim, 37*(164), 237-250. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://213.232.48.5/index.php/EB/article/view/779/376 sayfasından erişilmiştir.

Karateke, B. (2009). 6-12 *Yaş gruplarının dikkat ve ketleme görevlerindeki performans örüntüleri.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Kaya, Z. (2012). Gelişim ve Öğrenme. Z. Kaya (Ed.). *Öğrenme ve Öğretme Kuramlar, Yaklaşımlar, Modeller* içinde (s. 227-254). Ankara: PegemA.

Keleş, E. & Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3*(2), 66-82. 11 Ağustos 2014 tarihinde http://egitimarastirmasi.ueuo.com/ogrenme/2006aralik.pdf sayfasından erişilmiştir.

Keller, A., T., & Just, A., M. (2009). Altering cortical connectivity: remediation-induced changes in the white matter of poor readers. *Neuron, 64,* 624–631. 11 Ağustos 2014 tarihindehttp://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1413&context=psychology sayfasından erişilmiştir.

Keskin, A. O. (2013). Akut ve kronik optik nevritli hastalarda görsel sistemin difüzyon tensor görüntüleme tekniği ile incelenmesi ve diğer inceleme yöntemleriyle

uygunluğunun değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir.

Kesikçi, H. & Amado, S. (2005). Okuma güçlüğü olan çocukların fonolojik bellek, kısa süreli bellek ve WISC-R testi puanlarına ait bir inceleme. *Türk Psikoloji Dergisi, 20*(55), 99-113.

Kılıç, B., G., Koçkar, A., İ., Irak, M., Şener, Ş., & Karakaş, S. (2002). Görsel işitsel sayı dizileri testi B formu kullanılarak ölçülen bellek uzamının 6-11 yaş grubu öğrencilerde gelişimi. *3P Dergisi, 10*(3), 243-254. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://www.brainlab.bahcesehir.edu.tr/12_Kilic&Kockar&Irak_GISD-B_2002_.pdf sayfasından erişilmiştir.

Klinberg, T., Hedehus, M, Temple, E., Salz, T., Gabrieali, J. D., Moseley, M. E., & Poldrack, R. A. (2000). Microstructure of temporo-parietal white matter as a basis for reading ability: evidence from diffusion tensor magnetic resonance imaging. *Neuron, 25* (2), 493-500.

Kocahan, S., Akıllıoğlu, K., Melik, E. B., & Melik, E. (2010). Beyin ve davranışlar üzerine sosyal çevrenin etkileri. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 73*(4), 108-112.

Koppitz, E, M. (1977). *The visual aural digit span test.* New York: Grune and Stratton.

Korkmaz, Ö., & Mahiroğlu, A. (2007). Beyin, bellek ve öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 15*(1), 93-104. 11 Ağustos 2014 tarihinde http://www.kefdergi.com/pdf/15_1/93.pdf sayfasından erişilmiştir.

Kuğu, N., & Bolayır, E. (2001). Anksiyete bozukluklarında PET ve SPECT bulguları. *Klinik Psikofarmokoloji Bülteni, 1,* 132-142. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://www.ejmanager.com/mnstemps/24/11_2_10.pdf?t=1407797762 sayfasından erişilmiştir.

Kussmaul, A. (1877). Die Störungen der Sprache. H. von Ziemssen (Ed.), *Cyclopedia of the Practice of Medicine* içinde, *Vol. IX* (J. A. McCreery, Çev.). New York: William Wood.

Kutlu, Ö., Yıldırım, Ö., Bilican, S. & 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. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://dergipark.ulakbim.gov.tr/epod/article/download/5000045525/5000042877 sayfasından erişilmiştir.

Kwong, K. K., Belliveau, J. W., Chesler, D. A., Goldberg, I. E., Weisskoff, R. M., Poncelet, B. P., Kennedy, D. N., Hoppel, B. E., Cohen, M. S., & Turner, R. (1992). Dynamic magnetic resonance imaging of human brain activity during primary sensory stimulation. *Proc. Natl Acad. Sci., 89,* 5675-5679.

Lau, K. (2004). Construction and initial validation of the Chinese reading motivation questionnaire, Educational Psychology.*An International Journal of Experimental Educational Psychology, 24*(6), 845-865. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/0144341042000271773 sayfasından erişilmiştir.

Lepola, J. (2004) The role of gender and reading competence in the development of motivational orientations from kindergarten to grade 1. *Early Education and Development, 15*(2), 215-240. doi: 10.1207/s15566935eed1502_5.

Lezak, M., D. (1995). *Neuropsychological assessment.* New York: Oxford University.

Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation competency beliefs and reading skills. *Educational Research, 53*(1), 85-94. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/00131881.2011.552242 sayfasından erişilmiştir.

Logan, S., Medford, E., & Hughes, N. (2010). The importance of intrinsic motivation for high and low ability readers' reading comprehension performance. *Learning and Individual Differences 21,* 124–128

Logothetis, K. N. (2002). The neural basis of the blood- oxygen-level-dependent fuctional magnetic resonance imaging signal. *The Royal Society,* 1-3. doi:10.1098/rstb.2002.1114.

Lombardi W. J., Andreason, P. J., Sirocco, K. Y., ve Rio, D. E., Gross, R. E., Umhau, J. C., & Hommer, D. W. (1999). Wisconsin Card Sorting Test performance following head injury: Dorsolateral fronto-striatal circuit activity predicts perseveration. *J Clin Exp Neuropsychology, 21*, 2-16.

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Ann Dyslexia,* 1-14.

Margolis, H., & McCabe, P., P. (2006). Motivating struggling readers in an era of mandated instructional practices. *Reading Psychology, 27*(5), 435-455. 20 Ocak 2014 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/02702710600848023 sayfasından erişilmiştir.

Marinak, B. A. (2012). Courageous reading instruction: The effects of an elementary motivation intervention. *The Journal of Educational Research, 106*(1), 39-48. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2012.658455 sayfasından erişilmiştir.

Marinak, B. A., & Gambrell, L. B. (2010). Reading motivation: exploring the elementary gender gap. *Literacy Research and Instruction, 49*(2), 129 -141. 11 Eylül 2011 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/19388070902803795 sayfasından erişilmiştir.

Massaro, D. W., & Cowan, N. (1993). Information processing models: microscopes of the mind. *Annual Review of Psychology, 44*, 383–425.

Mata, L. (2011). Motivation for reading and writing in kindergarten children. *Reading Psychology, 32(3)*, 272-299. 20 Ocak 2014 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/02702711.2010.545268 sayfasından erişilmiştir.

McGeown, S., Norgate, R., & Warhust, A. (2012). Exploring intrinsic and extrinsic reading motivation among very good and very poor readers. *Educational Research, 54*(3), 309-322, doi: 10.1080/00131881.2012.710089

McNamara, D. S., Floyd, R. G., Best, R., & Louwerse, M. (2004). World knowledge driving young readers' comprehension difficulties. Y. B. Yasmin, W. A., Sandoval, N. Enyedy, A. S. Nixon, & F. Herrera (Eds.), *Proceedings of the sixth international conference of the learning sciences: Embracing diversity in the learning sciences* içinde (s. 326–333). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

McNeil, F. (2009). *Learning with the brain in mind*. London: Sage.

Mesulam, M. M. (1985). Principles of behavioral neurology. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Mısırlıoğlu, M., & Yılmaz-Yardımcı, S. (2012). Orofasial ağrıların değerlendirilmesinde yeni vizyon: fMRI. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 14 (3), 27-33. 12 Ağustos 2014 tarihinde http://tipfakultesi.kku.edu.tr/dergi/20123/2012143p27-33.pdf adresinden 12.08.2014 sayfasından erişilmiştir.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook-qualitative data analysis*. London: Sage.

Mili Eğitim Bakanlığı, (2003), PIRLS 2001 Ulusal Rapor, Eğitimi araştırma ve geliştirme dairesi yayınları, Ankara

Milli Eğitim Bakanlığı (2005*). İlkögretim Türkçe dersi (1-5. Sınıflar) öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB.

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (2007). *Öğrencilerin okuma düzeyleri.* 20 Ağustos 2014 tarihinde http://earged.meb.gov.tr sayfasından ulaşılmıştır.

Mirsky A. F. (1996). Disorders of attention: A neuropsychological perspective. G. R. Lyon, N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* içinde (s.71-95). Baltimore: MD Brookes

Molfese, D. L., Maguire, M. J., Molfese, V. J., Pratt, N., Ratajczak, E. D., Fentress, L. E., et al. (2006). Phonological, lexical, syntactic, and semantic disorders in children. K. Brown (Ed.), Concise *Encyclopedia of Brain and Language* içinde (ss. 409-417). Amsterdam: Elsevier..

Morgan, P.L., & D. Fuchs. 2007. Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation?. *Exceptional Children 73, (2),* 166–83.

Morse, J.M., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K., & Spiers, J. (2002). Verification strategies for establishing reliability and validity in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods 1, (2*), 13–22.

Moss, J., Schunn, C., D., McNamara, D., S., & VanLehn, K. (2010). An fMRI study of strategic reading comprehension. 16 Eylül 2014 tarihinde http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/proceedings/2010/papers/0367/paper0367.pdf sayfasından erişilmiştir.

Moss, J., Schunn, C., D., McNamara, D., S., & VanLehn, K. (2011). The neural correlates of strategic reading comprehension: Cognitive control and discourse comprehension, *NeuroImage*, *58*(2), 675-686

Mucherah, W., & Yoder, A. (2008). Motivation for reading and middle school students' performance on standardized testing in reading. *Reading Psychology, 29*(3), 214-235. 20 Ocak 2014 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/02702710801982159 sayfasından erişilmiştir.

National Council on Teacher Quality. (2006). *What education schools aren't teaching about reading and what elementary teachers aren't learning*. Washington, DC: NCTQ.

Nevo, E., Breznitz, Z. (2011). Assessment of working memory componenets at 6 years of age as predictors of reading achievements a year later. *Journal of Experimental Child Psycholog, 30*, 1-20

Norton, S. E. (2012). *Using cognitive neuroscience to examine the brain basis of pre-reading skills in kindergarten children and subtypes of risk for dyslexia: toward MRI and EEG prediction of reading outcomes.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Tufts University.

OECD, (2012). PISA 2012 results in focus. Programme for international student Assessment.

Orechewa, Z., A. (2009). *The neural correlates of skilled reading: an MRI investigation of phonological processing.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. University of Southern California.

Ormrod, J., E. (2013). *Öğrenme psikolojisi.* (M. Baloğlu, Çev.). Ankara: Nobel.

Öniz, A. (2006). *Beyinde delta, teta ve alfa osilasyon yanıtlarının ışığında öğrenme süreçleri.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Öz, Ö. (2011). *Bağımlı ve okuyucudan bağımsız yöntemler kullanılarak görsel ve kantititatif analiz: 18F-FDG-PET görsel ve istatiksel parametrik haritalama (SPM) ile kantitatif yaklaşım.* Uzmanlık Tezi. Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Özbay, M. (2006). *Türkçe özel öğretim yöntemleri II*. Ankara: Öncü Kitap.

Özkara, Y. (2010). Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma düzeylerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5,* 109-119.

Özkök- Kayhan, E. (2010). *İlköğretim birinci kademe çocuklarında okuduğunu anlama ile sözcük bilgisi, görsel algı ve kısa süreli bellek arasındaki ilişki.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Pecjak, S., & Peklaj, C. (2006). Dimensions of reading motivation and reading achievement in 3rd and 7th grade students. *Studia Psychologica, 48*(1), 11–29.

Pilten, G. (2009). Okuma. Pilten, G., Temur. T., Şahin, A., Demir, E. (Ed.) *İlk okuma ve yazma öğretimi* içinde (s. 32-81). Ankara: PegemA.

Plotnik, R. (2009). Psikoloji'ye giriş. (T. Geniş, Çev). İstanbul: Kaknüs.

Qui, D., Tan, L., Zhou, K., & Khong, P. (2008). Diffusion tensor imaging of normal white matter maturation from late childhood to young adulthood: Voxel-wise evaluation of mean diffusivity, fractional anisotropy, radial and axial diffusivities, and correlation with reading development. *NeuroImage 41,* 223–232

Renzulli, J. S. (1976). The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly, 20,* 303-326.

Rezai, R., Simos, P. G., Fletcher, J. M., Cirino, P. T., Vaughn, S., & Papanicolaou, A. C. (2011). Temporo-parietal brain activity as a longitudinal predictor of response to educational intervations among middle school struggling readers. *Journal of the International Neuropsychological Society, 17*, 875-885.

Lima, F. R., Salgado-Azoni, C. A., & Ciasca, S. M.(2013). Attentional performance and executive functions in children with learning difficulties. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 24* (4), 685-691.

Richards, T., Stevenson, J., Crouch, J., Johnson, L.C., Maravilla, K., Stock, P., Abbott, R., & Berninger, V. (2008). Tract-based spatial statistics of diffusion tensor imaging in adults with dyslexia. *AJNR Am. J. Neuroradiol. 29,* 1134–1139.

Rourke, B. P. (1995). *Syndrome of nonverbal learning disabilities: neurodevelopmental manifestations.* New York: Guilford.

Sankey, D. (2007). Minds, brains, and difference in personel understandings. *Educational philosophy and theory, 39*(5), 545-558.

Sarıpınar, E. G. (2006). *Özgül öğrenme güçlüğü: Okuma güçlüğünde akademik beceri ve duyusal-motor işlevleri değerlendirme testlerinin kullanılabilirliği.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Sarıpınar, E. G., & Erden, G. Okuma güçlüğünde akademik beceri ve duyusal-motor işlevleri değerlendirme testlerinin kullanılabilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi, 25*(65), 56-66.

Sarouphim, K. (1999). Discover: A promising alternative assessment for the identification of gifted minorities. *Gifted Child Quarterly, 43*(4), 244-251.

Sayar, F. (2011). *Açık örtük ve otobiyografik bellek: ergen, erken yetişkin ve yaşlı gruplar açısından karşılaştırılması.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Scheiber, J. F. (2003). *Exploring metacognition and self-regulation in an enrichment reading programme*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. The University of Connecticut.

Schmidgall, M. A. (2005). The esffects on three instructional approaches on student word reading performance. Yayımlanmamış Doktora Tezi. The Ohio State University.

Schunk, D. H., (2010). *Learning theories: an educational perspective*. (M. Şahin, Çev.). Ankara: Ankara.

Schutte, N. S., & Malouff, J. M. (2007). Dimensions of reading motivation: Development of an adult reading motivation scale, *Reading Psychology, 28*(5), 469-489. 20 Ocak 2013 tarihinde http://dx.doi.org/10.1080/02702710701568991 sayfasından indirilmiştir.

Seçkin, Ş. (2012). *Okuma güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin okuma akıcılıkları.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Şenel, F. (2003). Beynin gizemi. *Bilim ve Teknik***.** Ankara: TÜBİTAK.

Şenol, S., & Öncüloğlu, H. E. (1998). Çocuk ve ergen nöropsikyatrik Bozukluklarında Sinir Sistemi Görüntülenmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi, 1*(1), 41-50.

Shaywitz, S. A. & Shaywitz B. A. (2008). Paying attention to reading: The neurobiology of reading and dyslexia. *Development and Psychopathology*, 20, 1329–1349.

Sidekli, S. (2010). Eylem araştırması: İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma ve anlama güçlüklerinin giderilmesi. *TÜBAR, XXVII*, 563-580.

Snow, C. E. (2002). *Reading for understanding toward an R&D program in reading comprehension,* Pittsburg: RAND.

Snowling, J. M., & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology, 81,* 1–23

Solso, R. L., Maclin, M. K., & Maclin, O. H. (2010). *Bilişsel psikoloji.* (A. Ayçiçeği-Dinn, Çev.). İstanbul: Kitabevi.

Sousa, D.A. (2001). *How the brain learns: A classroom teacher's guide*. California: Corwin.

Spreen, O., & Strauss, E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary.* New York: Oxford University.

Sprenger, M. (1999). *Learning and memory: The brain in action.* Virginia: ASCD.

Stemmer, B., & Whitaker, A. H. (Eds). (2008). *Handbook of the neuroscience of language,* Armsterdam: Elsevier.

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology, 18*(6), 643-662.

Swanson, K. R. (1999). *Mathematical modeling of the growth and control of tumors*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. University of Washington.

Taboada, A. (2008). *Effects of motivational and cognitive variables on reading comprehension.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. George Mason University.

Tadıhan-Özkan, E. (2012). *Disfonisi olan ilköğretim çağı çocuklarında vokal fonksiyon egzersizleri ve vokal hijyen önerilerinden oluşan ses terapisi programının*

etkililiğinin incelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Taşören, A., B. (2008). *Bellek ve öğrenmenin geniş kapsamlı ölçümü ile geniş kapsamlı başarı testinin geçerlilik güvenilirliği ve dokuz yaş çocuklarında değerlendirilmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tawney, J. W., & Gast, D. L. (1984). *Single subject research in special education*. Ohio: A Bell and Howell Company.

Tekin-İftar, E., ve Kırcaali-İftar, G. (2006). *Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri.* Ankara: Nobel.

Temur, T. (2006). *İlk öğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin yazı dilindeki kelime hazinelerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Terry, W. S. (2007). *Öğrenme ve bellek.* (B. Cangöz, Çev.). Ankara: Anı.

Thomas, E. M., Race, E., Burrows, B., Whitfield-Gabrieli, S., Glover, G. H., & Gabrieli, D. E. J. (2008). Development of spatial and verbal working memory capacity in the human brain. *Journal of Cognitive Neuroscience 21*(2), 316-313.

Thomason, M. E., Race, E., Burrows, B., Witfield-Gabrieli, S. N., Glover, G., H., & Gabrieli, J.D. (2009). Development of spatial and verbal working memory capacity in the human brain. *J Cogn Neurosci, 21(2),* 316-332.

Torgesen, J. K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment registers. *Learning Disabilities Research and Practice*, *15*, 55–64. doi:10.1207/SLDRP1501 6

Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist, 40*(4), 385-398. doi: 10.1037/0003-066X.40.4.385

Turgut, S. (2008). *Özgül öğrenme güçlüğünde nöropsikolojik profil.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Turkeltaub, P. E., Gareau, L., Flowers, D., L., Zeffiro, T. A., & Eden, G. F. (2003). Development of neural mechanisms for reading. *Nature Neuroscience, 6*(7), 767-773.

Üçok, A. (1999). Şizofrenide beyin görüntüleme Yöntemleri. *Şizofreni Dizisi, 3,* 86-93.

Ünsal, H. (2011). Bilişsel öğrenme kuramı. Sevil Büyükalan Filiz (Ed.). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* içinde (ss. 46-75). Ankara: PegemA.

Wawryk-Epp, L., Harrison, G., & Prentice, B. (2004). Teaching students with reading difficulties and disabilities: a guide for educators. saskatchewan learning.

Weiss, R. P. (2000). The Wave of the brain, *Training & Development*, 21-24.

Wolfe, P. (2001). *Brain matters: Translating research into classroom practice*. VA: Alexandria.

Wolfe, P. Mind Matters. Inc. Brain research and education: Fad or foundation? (2004). 11 Ağustos 2014 tarihinde http://www.patwolfe.com/index.php?pid=100 sayfasından erişilmiştir.

Woolley, G., & Hay, I. (2003). Students with late emerging reading difficulties: reading engagement, motivation, and intervention Issues. Reimagining Practice: Researching Change, 175-184.

Woolrich M. W., Jbabdi S., Patenaude B., Chappell M., Makni S., Behrens T., Beckmann C., Jenkinson M., & Smith, S. M. (2009). Bayesian analysis of neuroimaging data in FSL. *NeuroImage*, *45*, 173-186.

Valencia, S. W. (2011). Using assessment to improve teaching and learning. In. S. J. Samuels & A. E. Farstrup (Eds.). What research has to say about reading instruction (4th ed., pp.379-405). Newark, DE: International Reading Association.

Vellutino, F. R. , Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45,* 2-40 .

Vogel, C. A., Church, J. A., Power, D. J., Miezin, F. M., Petersen, E. S., & Schlaggar, B. L. (2013). Functional network architecture of reading-related regions across development. *Brain Language, 125(2)*, 1-29. doi:10.1016/j.bandl.2012.12.016.

Yangın, S. ve Sidekli, S. (2006) 'Okuma güçlüğü yaşayan öğrencilerin kelime tanıma becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16.* *18 Mart 2012 tarihinde* http://akademik.mu.edu.tr/data/06020000/resim/file/16-10%20selami%20yang%C3%84%C2%B1n%20-%20sabri%20sidekli.pdf sayfasından erişilmiştir.

Yardımcı, N., Ulubay, H., Topalkara, K., & Diren, B. (2009). Akut beyin sapı infarktı olan bir hastanın bir hastada difüzyon tensor traktografi görüntülenmesi, *Turk Norol Dergisi, 15,* 31-34.

Yeatman, D. J., Dougherty, F. R., Ben-Schachar, M., & Wandell, B. A. (2012). Development of white matter and reading skills. *PNAS,* 1-4. 12 Ağustos 2014 tarihindehttp://www.pnas.org/content/suppl/2012/10/04/1206792109.DCSupplemental/pnas.201206792SI.pdf sayfasından indirilmiştir.

Yıldırım, K. (2010). *İş birlikli Öğrenme yönteminin okumaya ilişkin bazı değişkenler üzerindeki etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci-veli görüşleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, B. A. (2006). *Beyin dalgaları ile öğrenme ve hafıza arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Yıldız, M. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, M. (2013). İlköğretim 3, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma motivasyonlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 38*(168), 260-271.

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

Yılmaz, B. (2012). Okumanın nörobiyolojisi. *Türk Kütüphaneciliği 26*(1), 142-147.

Zull, E .J. (2006). Key aspects of how the brain learns. *New Direction For Adult and Continuing Education, 110,* 3-9.

EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAYI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580
E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

[redacted]
Sayı: 16969557 -342

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 10.07.2013 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2013/13
Proje No : GO 13/319 (Değerlendirme Tarihi 29.05.2013)
Karar No : GO 13/319 - 03

Üniversitemiz Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof.Dr.Kader Karlı OĞUZ'un sorumlu araştırmacı olduğu Prof.Dr.Hayati AKYOL ve Arş.Gör.Hayriye Gül KURUYER ile birlikte çalışacakları GO 13/319 kayıt numaralı ve ***"Zenginleştirilmiş Okuma Programının Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya Etkisi"*** başlıklı proje önerisi Kurulumuzda değerlendirilmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

1.Prof. Dr. Nurten Akarsu	(Başkan)	9 Prof. Dr. Mefahat Görduysus	(Üye)
İZİNLİ			
2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken	(Üye)	10. Prof. Dr. Cansın Saçkesen	(Üye)
3. Prof. Dr. M. Nurdınm Sara	(Üye)	11. Doç. Dr. R. Köksal Özgül	(Üye)
İZİNLİ			
4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu	(Üye)	12. Doç. Dr. Ayşe Lale Doğan	(Üye)
5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer	(Üye)	13 Doç. Dr. S. Kutay Demirkan	(Üye)
6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay	(Üye)	14. Doç. Dr Leyla Dinç	(Üye)
İZİNLİ			
7. Prof. Dr. Songül Vaizoğlu	(Üye)	14. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl	(Üye)
İZİNLİ		İZİNLİ	
8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal	(Üye)	15. Av. Meltem Onurlu	(Üye)

EK-2. UYGULAMA İZİN YAZISI

T.C.
AKSARAY VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 85705372/604.01/2789949 02/10/2013
Konu: Uygulama Çalışması.

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığının 19/09/2013 tarih ve 71681210/310114319 sayılı yazısı.

Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığının ilgi yazısında; Üniversitenin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Eğitim Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Hayriye Gül KURUYER'in **"Zenginleştirilmiş Okuma Programlarının Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya Etkisi"** başlıklı çalışması kapsamında İlimizde bulunan [redacted] İlkokulu ve [redacted] İlkokulunda yazı ekindeki programı ve envanterleri uygulayabilmesi için gerekli iznin verilmesi istenilmektedir.

Bu nedenle; AKsaray Üniversitesinin talebi adı geçen okul müdürleri ve yöneticilerinin de görüşlerinin alınarak Müdürlüğümüzce de "Millî Eğitim Bakanlığı'nın Anket Çalışması" ile ilgili 2012/13 Nolu Genelgesi doğrultusunda incelenmiş olup; **"Zenginleştirilmiş Okuma Programlarının Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya Etkisi"** başlıklı uygulama çalışmasının adı geçen okullarda eğitim ve öğretimi aksatmamak kaydı ile yapılması, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınızı arz ederim.

Lütfiye DENERİ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
02/10/2013

Kubilay ANT
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır
Evrak teyidi http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 365e-ada2-399d-a4df-52d2 kodu ile yapılabilir.

Yenisanayi Mah.2/E90 Bulvarı No:47 Merkez/AKSARAY
Elektronik Ağ: www.aksaray.meb.gov.tr
e-posta : aksaraymem@meb.gov.tr
Ayrıntılı bilgi için: M.YAŞKEÇELİ-Eğit.Denet.Bşk.Yrd.
Tel : (0 382) 213 68 40
Faks : (0 382) 213 68 14

EK-3. OKUMA GÜÇLÜĞÜ TANILAMA ENVANTERİ

OKUMA GÜÇLÜĞÜ TANILAMA ENVANTERİ
Kişisel Bilgiler:
Ad-Soyad:
Yaş:
Sınıf:
Tanılama Sonuçları
Okuma Profili
Kelime Tanıma Düzeyi ve Ses Farkındalık Düzeyi:
Okuduğunu Anlama Düzeyi:
Değerlendirme
Okul Öyküsü:
Öğretmen Görüşü:
Uzman Görüşü:
Veli Görüşü

METİN SÜRESİ, METİN HATALARI BELİRLEMEK ÜZERE KULLANILAN METİN

MİDEMİN DOSTUYUM

Bir zamanlar, abur cubur şeyleri yemeyi çok seven bir çocuk vardı. Kilolu sayılırdı. Buna rağmen durmadan yer içerdi. Hep, "Patates cipsim hiç bitmese! Yesem yesem hiç doymasam!" der dururdu. Okul çantasından bile kola, gofret, çikolata, cips gibi yiyecekler hiç eksik olmazdı. Zaten kocaman bir çantası vardı. O sanki minik bir market gibiydi. Teneffüs saatlerinde çantasındakilerin hepsini büyük bir iştahla yerdi. Bu obur çocuğun okulu iki sokak arasındaydı. Pencerenin yanındaki sıralardan birinde oturuyordu. Yiyeceği az kaldığı zamanlarda hep dışarıya bakardı. Çünkü çok soğuk olmayan günlerde, okulun önüne bir suru satıcı gelirdi. Onları görmek çocuğun çok hoşuna giderdi. Zil sesiyle birlikte hemen yanlarına koşar, istediği yiyeceklerden alırdı.

Bir gün okulun önüne tatlı satan bir satıcı geldi. Adam, tatlıları tepsinin üzerine dizmiş, "Nar gibi kızarmış tatlılar!" diye bağırıyordu. Obur çocuk, satıcının sesini duyunca pencereden dışarı baktı, tatlıları görünce dayanamadı. Ders zilini zor bekledi. Zille birlikte hemen satıcının yanına koştu. Kumbarasından akşam çıkardığı parayı satıcıya vererek

"En büyüğünden dört tane istiyorum!" dedi. Çocukcağız yine çok acıkmıştı. Tatlıların hepsini yedi ama tadına doyamadı. O sırada büyükannesinin, "Sokak satıcılarından bir şey alıp yeme yoksa hastalanırsın. Çünkü onlar hem dikkatsizce hazırlanıyor hem de açıkta satılıyor." dediği aklına geldi. Anne ve babası çalıştığı için ona büyükannesi bakıyordu. Sonra da "Bu tatlılar çok lezzetli. Galiba büyükannem abartıyor. Keşke biraz daha param olsaydı da birkaç tane daha alıp yeseydim." diye söylendi. Bu sırada karnı "gur gur" guruldamaya başladı. Geçsin diye bisküvi, çikolata yedi ama geçmedi. Arkasından meyveli gazoz içti, o da işe yaramadı.

Eve geldiğinde hala karnı gurulduyordu. "Nasıl olsa geçer." diye düşündü. Kendine ıvır zıvır bir şeyler almak için bakkala gitti. Obur çocuk bu tur yiyeceklere, "ıvır zıvır" diyordu. Gittiği bakkal, onun en sevdiği yerdi. Küçücük bir dükkan olmasına rağmen içinde çok şey bulunurdu. Çocuk canının istediği yiyeceklerden aldı. Parasını öderken karnı daha farklı bir şekilde guruldadı. Yanındaki çocuk bile bunu duymuştu. O sesin çocuğun karnından geldiğine önce inanamadı. Bir kez daha aynı sesi duyunca annesine,

"Anne!.. Bu çocuğun karnında kurbağa var!" diye bağırdı. Gerçekten de karnında sanki bir kurbağa "vırak, vırak!" diye ses çıkarıyordu. Obur çocuk ne yapacağını şaşırmıştı. Sesin çıkmasını engellemek için eliyle karnına bastırdı. Ama geçmedi. Bakkaldaki herkes ona bakınca kendini kotu hissetti. Tombul beyaz yanakları ateş gibi kızardı. Elindeki yiyecekleri tezgâhın üzerine bıraktı ve oradan hızla uzaklaştı. Aslında obur çocuğun midesi, yediği abur cubur yiyeceklere daha fazla dayanamamıştı. şimdiye kadar sabretmişti ama bundan böyle sabretmeyecekti. ….

Hikmet ULUSOY

Sağlık Öyküleri

(Düzenlenmiştir.)

EK-4. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMINA DAYALI ÖĞRETİME GÖRE HAZIRLANMIŞ UYGULAMA PLANLARI

SES FARKINDALIĞI ÇALIŞMALARI (Ders Planı Örneği)

İşlenecek Metin: Kutu Kutu Pense

Süre: 40'+40'+40'+40'+40' (Beş ders saati)

Kazanımlar:

1. Dikte etme çalışmalarına katılır.
2. Seslerden heceler, hecelerden kelimeler, kelimelerden cümleler oluşturur.
3. Duyduğu sesleri ayırt eder.

Metin:

Bir bahar günü çocuklar, bahçeye çıkmışlar. El ele tutuşup bir oyuna başlamışlar. Kuşlar, ağaçlar hatta çiçekler bile katılmış onlara. Hem oynuyor hem tekerleme söylüyorlarmış:

Kutu kutu pense,

Elmamı yense.

Arkadaşım serçe

Arkasını dönse.

Bir ara bütün çocukların yüzü gökyüzüne çevrilmiş. Kendi aralarında fısıl fısıl konuştuktan sonra oyuna yeniden başlamışlar:

Kutu kutu pense,

Elmamı yense.

Güzelim Güneş,

Aramıza gelse.

Bir yandan oynuyor bir yandan da gelmesi için Güneş'e el ediyorlarmış. Güneş de onları duymuş. Mutluluktan yanakları al al olmuş. Yavaşça süzülmüş yeryüzüne. Girmiş çocukların arasına. Tutmuş onların çiçek ellerinden, başlamış oynamaya. Çocuklar, Güneş'in yanlarına gelmesine çok sevinmişler ve ondan bir istekte daha bulunmuşlar:

Kutu kutu pense,

Güneş dile gelse.

Görüp bildiklerini

Bizlere söylese.

Güneş, çocukların bu isteğine de hayır diyememiş, başlamış anlatmaya:

— Sevgili çocuklar! Dünya yaratıldığından beri bütün varlıklarla dost oldum. Sizleri sevdiğim kadar ağaçları, kuşları, meyveleri ve sebzeleri de severim. Onlarla da konuşur, oyun oynarım.

Her gün akşama doğru arkadaşlarımdan biriyle yanınıza gelmemi ve onu sizinle tanıştırmamı ister misiniz? Çocuklar sevinçle:

— İsteriz, demişler.

Güneş, kırk gün boyunca farklı bir arkadaşıyla katılmış çocukların oyununa. Her akşam Güneş sararmaya başlayınca çocuklar yeni bir tekerleme söylemişler:

Kutu kutu pense,

Elmamı yense.

Arkadaşım Güneş

Arkasını dönse.

Güneş, istemeye istemeye arkasını dönüp gitmiş. Bu sefer Güneş'in gitmesini fırsat bilen ay ve yıldız katılmış çocukların oyununa. Bu oyun kırk gün kırk gece sürmüş. Güneş mutlu olmuş, ay ve yıldız mutlu olmuş. Hepsinden önemlisi çocuklar çok mutlu olmuşlar.

Okuma Öncesi Yapılan Çalışmalar

Öğrencilere ‘Kutu Kutu Pense’ adlı metin dağıtılır. Metinle ilgili görsel size neler anlatıyor?, Metnin başlığı size neler anlatıyor? soruları sorularak öğrencilerin metne ait görselde neler gördüklerini düşünmeleri ve bu düşüncelerini paylaşmaları istenir. Buradaki amaç, öğrencilerin görsel okuryazarlıklarından faydalanarak ön bilgilerini okuma ortamına aktarmaktır. Görseli incelerken, resmin onlara ne hatırlattığını, resimde neler gördükleri ve metinle nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamalarına dikkat edilir. Görsel

incelendikten sonra öğrencilerin metnin başlığından yararlarlanarak metinde neler anlatıldığına ve metnin konusuna ilişkin çıkarımda bulunmaları istenir. Öğrencilerin tahmin oluşturarak uygun okuma amacı belirlemeleri, metne ilişkin strateji kullanmaları ve motivasyonel süreçlerinin artırılması sağlanır.

Okuma Sırasında Yapılan Çalışmalar

Öğrencilerle birlikte metnin başlığı ve görselleri tartışıldıktan sonra öğretmen bir kez metni sesli okur. Öğrencilerden okuma esnasında metni takip etmeleri istenir. Okuma işi bittikten sonra öğretmen rehberliğinde eşli okuma çalışması yapılır. Öğrenciler bazı noktalarda kendileri okumak isterlerse, kendi başlarına okumalarına izin verilebilir. Ancak öğrencilerin okumada güçlük yaşadıkları hissedildiği an öğretmen hemen devreye girmeli ve okuma işini sürdürmelidir. Okuma hızı çocuklara göre ayarlanmalı ve öğrencilerin nasıl okuduklarına ilişkin geri dönütler verilmelidir. Okuma işi bittiğinde öğrencilerle metne yönelik tahminlerinin doğruluğu kontrol edilir. Öğrenciler tahminlerini ve tahminlerinin doğruluğunu hep birlikte tartışırlar.

Okuma Sonrasında Yapılan Çalışmalar

Okuma işi bittikten sonra öğrencilerden metinde geçen benzer sesleri bulmaları istenir. Ses tekrarlarının olup, olmadığı tartışılır. Kelimeler ses birimlerine göre incelenir. Metinde üzerinde çalışılan ses ve hece birimleriyle farklı kelimeler üretilir, çalışma kağıdına yazılır. Bu çalışmadan sonra, metnin içinde geçen ve benzer sesler içeren bölümler öğrencilerle tekrar okunur. Metin okuma işi tamamlandıktan sonra, metinde geçen ve öğrencilerin daha önce tanıdığı sesler üzerinde çalışır. Bu seslerle yeni kelimeler üretilir. Metinde geçen kelimeler, heceler ve ses birimlerine göre incelenir. Öğrencilerin ürettikleri yeni kelimeleri arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir.

KELİME TANIMA VE AYIRT ETME ÇALIŞMALARI (Ders planı örneği)

İşlenecek Metin: Zeynep'in Rüyası

Süre: 40'+40'+40'+40'+40' (Beş ders saati)

Kazanımlar:

1. Metinde verilen ipuçlarından hareketle karşılaştığı yeni kelimelerin anlamlarını tahmin eder.
2. Görsellerden yararlanarak söz varlığını geliştirir.
3. Kelimelerin eş ve zıt anlamlılarını bulur.
4. Eş sesli kelimelerin anlamlarını ayırt eder.
5. Bilmediği kelimelerin anlamlarını araştırır, hakkında tahminlerde bulunur.
6. Okuduklarını zihninde canlandırır.

Zeynep okula başladığı günden beri çalışkanlığı ve terbiyesiyle sevilen bir öğrenci olmuştu. Öğretmenleri onu seviyor, arkadaşları her oyunda onu aralarında görmek istiyorlardı. Zeynep, çok iyi bir koşucuydu. Önce okul birincisi oldu. Şimdi sıra kentte ki okullar arasındaki yarışmaya gelmişti. Eğer bunda da birinci olursa bölge birinciliği için koşacaktı. Sonra belki Türkiye şampiyonluğuna uzanan bir spor yaşamı başlayacaktı. Seçmelerin yapılacağı günün öncesindeki gece Zeynep erken yattı. Yatarken "Keşke bacaklarım başka türlü olsaydı. Rüzgârlar kadar hızlı gidebilseydim." diye içinden geçirdi. Zeynep, rüya görmeye başladı. Ansızın karşısına bir palyaço çıktı. Şimdiye kadar sirkler de, televizyon ve sinemalar da seyrettiği palyaçolara hiç benzemiyordu. Palyaço karnından konuşmaya başladı:

– Gel bakalım küçük Zeynep. Seninle bir yere gideceğiz.

El ele tu tuştular. Bir süre yolculuk yaptılar. Issız bir gölün kıyısın da durdular.

Palyaço,

– Suda yaşayan biri olsaydın, bacakların kısa, parmakların ise gemi uskuru gibi olurdu. Uskur gibi hızla dönen parmakların sayesinde suda çok hızlı gidebilirdin, dedi. Zeynep, bir anda kendini göl de balık gibi rahat rahat dolaşırken gördü. Yüzmüyor, suyu yararak uçuyordu sanki. Gölden çıktığında ayaklarının biçimine baktı. Çok korktu.

Ayaklarının, bacaklarının eski hâline dönmesiyle rahatladı. Palyaço, Zeynep'i sırtına olarak bir hamama götürdü. Hamam büyüktü. Pek çok odası vardı. Soğuk ve sıcak sular

sürekli olarak akıyor, insanlar keyifle yıkanıyorlardı. Zeynep, hamamdakilerin bu ıslak yerde ne kadar özenseler de kayıp düştüklerini gördü.

Birden bacakları hızla kısalmaya başladı. Tabanları çok genişledi. Zeynep yürümeye başladı. Kaymıyordu. Yalnız yere basan ayağını kaldırmak için müthiş bir çaba harcaması gerekiyordu.

Palyaço tekrar konuşmaya başladı:

– Ayakları böyle olan biri heryere tırmanabilir. Hiçbir zaman düşmez. Öte yandan iyi bir koşucu da olamaz.

Zeynep, epey uyumuş gibi dinlenmiş hâlde uyandı. Hemen bacaklarını yokladı. Bildik bacaklardı. "Galiba dünyanın en güzel bacaklarından bile daha güzel bacaklarım var." diye düşündü.

Koşmasına engel olmaması için hafif bir kahvaltı yaptı. Yarış pistine vardıklarında kulvardaki yerine gitti. Yarış başlamadan önce bir ses duymuş gibi başını kaldırdı. Ötelerde bir yerlere el salladı. Gülerek öpücük gönderdi ve fısıldadı: "Teşekkürler benim sevgili palyaçom."

Arkadaşları da oraya baktılar. Oysa orada tombul, bembeyaz bir buluttan başka bir şey yoktu.

Ayla KUTLU

Küçük Mavi Tren

(Kısaltılmıştır.)

Okuma Öncesi Yapılan Çalışmalar

Öğrencilere 'Zeynep'in Rüyası' adlı metin dağıtılır. Metinle ilgili görsel size neler anlatılıyor? sorusu sorularak metne ait görselde neler gördüklerini düşünmeleri ve bu düşüncelerini paylaşmaları istenir. Buradaki amaç, öğrencilerin görsel okuryazarlıklarından faydalanarak ön bilgilerini okuma ortamına aktarmaktır. Görseli incelerken, resmin onlara ne hatırlattığını, resimde neler gördükleri ve metinle nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamalarına dikkat edilmelidir. Metne ait görsel incelendikten sonra öğrencilerin metnin başlığı kullanarak metinde neler anlatıldığını ve metnin konusuna

ilişkin bir tahmin oluşturmaları istenir. Öğrencilerin metni nasıl okumaları gerektiği hakkında tartışmaları istenir.

Okuma Sırasında Yapılan Çalışmalar:

Öğrencilerle birlikte metnin başlığı ve görselleri tartışıldıktan sonra öğretmenle birlikte eşli okuma çalışması yapılır. Öğrenciler metni kendi başlarına okumaları konusunda teşvik edilir. Ancak öğrencilerin okumada güçlük yaşadıkları hissedildiği an öğretmen hemen devreye girmeli ve okuma işini sürdürmelidir. Okuma hızı çocuklara göre ayarlanmalı ve nasıl okuduklarına ilişkin geri dönütler verilmelidir. Metin okunduktan sonra öğrencilerin metinde geçen ve anlamını bilmedikleri kelimeleri metin üzerinde belirlemeleri ve çalışma kağıtlarına yazmaları istenir. Her öğrencinin anlamını bilmediği kelimeler üzerinde çalışmaları istenir. Metnin bağlamı kullanılarak öğrencilerin kelimelerin anlamlarını bulmalarına yardımcı olunur. Öğrencilerin kelimelerin anlamlarına nasıl ulaştıkları konusunda paylaşımda bulunmaları sağlanarak kelimelerle ilgili deneyimlerinin artırılması sağlanır.

Okuma Sonrasında Yapılan Çalışmalar

Çalışma bittikten sonra öğrencilerin yaşadıkları deneyim hakkında paylaşımda bulunmaları istenir. Metin okuma işi tamamlandıktan sonra, metinde geçen ve öğrencilerin daha önce tanıdığı kelimeler üzerinde çalışılır. Bu seslerle yeni kelimeler üretilir. Metinde geçen kelimeler, heceler ve ses birimlerine göre incelenir. Öğrencilerin ürettikleri yeni kelimeleri arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir.

OKUDUĞUNU ANLAMA ÇALIŞMALARI (Ders planı örneği)

İşlenecek Metin: Ayça Mutfakta

Süre: 40’+40’+40’+40’+40’ (Beş ders saati)

Kazanımlar:

1. Ön bilgilerini kullanarak okuduğunu anlamlandırır.

2. Okuma öncesi, okuma sırası ve sonrasında metinle ilgili soruları cevaplandırır.

3. Metnin giriş, gelişme ve sonuç bölümleri hakkında tahminlerde bulunur.

4. Okuduklarını zihninde canlandırır.

Metin:

Buzdolabının karanlık raflarına konulan havuç, domates, marul ve limon zor günler geçiriyordu. İki hafta önce pazar tezgâhlarında sergilenirken hem çok taze hem de cok mutluydular. Şimdi ise sararıp solmak üzereler. Marul bu duruma daha fazla dayanamadı:

— Arkadaşlar, ben çok halsizim. Yapraklarımı kıpırdatamıyorum.

Galiba, kimseye faydalı olamadan öleceğim.

Bu arada mutfaktan tıkırtılar gelmeye başladı. Havuç:

— Susun, susun! Mutfakta birileri var. Bizim dolapta olduğumuzu şimdi hatırlayacaklardır eminim, dedi.

Havucun bu sözleri üzerine bütün sebzeler, sessizce beklemeye başladı. Mutfakta Ayça'nın annesi vardı. Yemek yapmak için hazırlık yapıyordu. Ayça annesinin yanına geldi. Amacı annesine soru sormaktı. Öğretmeni bir soru sormuş, büyüklerinden de yardım alabileceklerini söylemişti. Ayça:

— Anneciğim kolay gelsin. Bir konuda senin yardımına ihtiyacım var, dedi. Annesi:

— Yardım edebileceğim bir konuysa neden olmasın, dedi.

Ayça:

— Anneciğim, bilinçli tüketici nasıl davranmalı? diye soracaktım dedi.

Annesi:

— Önce bir düşüneyim güzel kızım. Ama ben düşünürken sen de dolaptan salata malzemelerini çıkarırsan bana yardım etmiş olursun, dedi.

Ayça, annesinin verdiği görevi yerine getirmek için dolabın kapağını açtı, rafta beklemekte olan havucu, marulu, domatesi ve limonu çıkarıp mutfak tezgahının üzerine bıraktı. Biraz olsun neşelenen sebzeler, tezgahın üzerinde minik hareketlerle dans etmeye başladı. Ayça, bu arada dolaptan çıkardığı sebzelerin solduğunu fark etti ve annesine:

— Ama anne! Bu sebzeler solmuş, dedi.

Annesi tezgâhta duran sebzelere göz gezdirdikten sonra:

— Haklısın kızım. Onları alalı iki hafta oldu, diye karşılık verdi.

Ayça gülümseyerek:

— Anneciğim soruma cevap vermene gerek kalmadı. Sebzeleri uzun süre beklettiğin için, senin bilinçli bir tüketici olmadığını anladım, dedi.

Annesi biraz utanır gibi oldu.

— Yaa! Öyle mi, bak hele, dedi ve ardından karşılıklı gülüştüler.

Annesi, Ayça'nın tezgâhın üzerine bıraktığı salata malzemelerini tek tek yıkamaya başladı. Yıkadığı sebzeleri, Ayça'nın uzattığı tepsiye koydu. Sıra marul yapraklarını yıkamaya geldiğinde Ayça bir şeyi fark etti. Marul yapraklarını ve diğer sebzeleri tek tek suyun altına tutarak yıkamak, suyu fazladan harcamak demekti. Bu, açıkça bir israftı. Özellikle, içinde bulundukları çevre koşullarında herkesin çok dikkatli olması gerekiyordu.

Daha dün öğretmeni:

— Bilinçli tüketici, tüketmek durumunda olduğu her şeyi, özenle seçmeli ve zamanında tüketmelidir. Kendimizi düşünürken başkalarını da düşünmek zorundayız çünkü bu dünyada yalnızca bizler yaşamıyoruz, demişti.

Bu durumu hemen annesine hatırlatması gerekiyordu. Öyle de yaptı. Annesi de Ayça'yla gurur duydu ve Ayça'ya teşekkür etti. Annesi:

— Haklısın kızım. İnsan, anne ya da baba olabilir fakat bilinçli tüketici olmak farklı bir durum. Sebzeleri, çukur bir kap içinde birkaç kez yıkamalıydım. O zaman suyu da gereksiz

yere akıtmamış olurdum. Sebzeleri de çok fazla bekletmeden tüketmeliydik. Ya da tüketebileceğimiz kadar almalıydım. Ayça, annesinin bu sözleri karşısında mutlu oldu. Annesinin yemek yapmasına yardım etti ve salatanın tuzunu Ayça kattı.

Okuma Öncesi Yapılan Çalışmalar

Metinle ilgili görsel size neler anlatıyor? Buradaki amaç, öğrencilerin görsel okuryazarlıklarından faydalanarak ön bilgilerini okuma ortamına aktarmaktır. Görseli incelerken, resmin onlara ne hatırlattığını, resimde neler gördükleri ve metinle nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamalarına dikkat edilmelidir. Metinle ilgili tahminlerinden yararlanarak günlük hayatlarında benzer olaylarla karşılaşıp karşılaşmadıkları konusunda öğrencilerin tartışmaları sağlanır. Öğrencilerin metni nasıl okumaları gerektiği hakkında tartışmaları istenir. Öğretmen öğrencileri stratejik bir okuma planı yapmaları konusunda teşvik edici olmalıdır.

Okuma Sırasında Yapılan Çalışmalar

Öğrencilerle birlikte metnin başlığı ve görselleri tartışıldıktan sonra sesli okuma çalışmaları yapılır. 'Ayça Mutfakta' adlı metin ilk olarak öğretmen tarafından sesli ve anlamlı bir şekilde öğrencilere okunur. Daha sonra tüm öğrenciler metni sesli bir şekilde okur. Öğretmen bu okumalar sonrasında öğrencilere nasıl okuduklarına ilişkin dönütler verir. Bu çalışmalardan sonra okuyucu tiyatrosu oluşturularak öğrencilerin metin üzerinde çalışmaları sağlanır.

Okuma Sonrasında Yapılan Çalışmalar

Çalışma bittikten sonra öğrencilerin yaşadıkları deneyim hakkında paylaşımda bulunmaları istenir. Metin okuma işi tamamlandıktan sonra, okuduğunu anlama soruları üzerinde çalışır. Öğrencilerden ana fikri özetlemeleri istenir. Okuma öncesinde yaptıkları tahminlerin doğruluğunu kontrol etmeleri istenir.

AKICI OKUMA ÇALIŞMALARI (Ders planı örneği)

İşlenecek Metin: Ay Avcısı Eskimolar

Süre: 40'+40'+40'+40'+40' (Beş ders saati)

Kazanımlar:

1. Ön bilgilerini kullanarak okuduğunu anlamlandırır.

2. Okuma öncesi, okuma sırası ve sonrasında metinle ilgili soruları cevaplandırır.

3. Metnin giriş, gelişme ve sonuç bölümleri hakkında tahminlerde bulunur.

4. Okuduklarını zihninde canlandırır.

Metin

İzlanda'nın soğuk köylerinden birinde genç bir Eskimo varmış. Dolunaylı bir gece balık avına çıkmış. Bu sırada gözü dağın tepesindeki Ay'a ilişmiş. şu dağın tepesine çıksam, Ay'ı yakalasam sonra da köye kadar yuvarlaya yuvarlaya götürsem ne güzel olur. Bütün köy halkı dev gibi bir kulübe yaparız. Ay'ı da kulübenin tepesine asarız. Gecelerimizi aydınlatan kandilin yağı bitse de fark etmez artık! Nasıl olsa koca Ay, buzdan yaptığımız kulübenin içinde bizi hep aydınlatır, diye hayal kurmuş. Genç Eskimo bunları düşünürken köye gitmiş. Köyün bütün gençlerini toplayarak bu düşüncelerini onlara da anlatmış. Onlar da bu fikri benimsemişler. Hep birlikte dağın tepesine Ay'ı yakalamaya çıkmışlar. Ama dağın doruğuna ulaştıkları zaman bir de bakmışlar ki, Ay daha yukarıda. Ellerini uzatmışlar, zıplamışlar ama Ay'ı yakalayamamışlar. Hiçbirinin kolu o kadar uzun değilmiş. Bu arada birinin aklına daha yüksek bir dağa tırmanma fikri gelmiş. Ay'ı oradan yakalayabilirlermiş. Tekrar düzlüğe inip daha yüksek bir tepeyi gözlerine kestirmişler. Gerçekten de Ay şimdi o tepenin doruğuna asılmış gibi duruyormuş. Heyecanla oraya tırmanmışlar. Zirveye ulaştıklarında Ay'ın daha yüksekte havada asılı olduğunu görmüşler. Zıplamışlar, hoplamışlar, ama nafile! Ay'a bir türlü ulaşamamışlar. Eskimolar o gece çevredeki bütün dağları dolaşmış. Ay, ovadan bakınca dağın doruğunda gibi görünüyormuş. Dağın tepesine tırmandıklarında ise sanki daha yükseğe çekiliyor gibiymiş. Gençler Ay'ın kendilerinden korktuğu için kaçtığını düşünmüşler. Bunun üzerine kocaman yusyuvarlak Ay'ı ele geçirmek için onu ikna etmeye karar vermişler. Bunun için de başlamışlar şarkı söylemeye: "Güzel Ay, canım Ay, yanımıza gel mutlu et, Bizi bekler yağlı ekmek, tatlı çörek, ziyafet." Ama Ay'ın Eskimoların yanına inmeye hiç niyeti

yokmuş. Galiba canı yağlı ekmek ve tatlı çörek de istemiyormuş. Çünkü her defasında onlar düzlükteyken dağın tepesine iniyor, zirveye tırmandıklarında ise gökyüzüne kaçıyormuş. Eskimo gençler sonunda yorgun ve bitkin köylerine dönmüşler. Ay'ı yakalayamadıkları için büyük buzdan kulübeyi yapmaktan da vazgeçmişler. O zamandan beri küçük kulübelerde yaşamaya, balık yağıyla da aydınlanmaya devam etmişler. Kim bilir, belki de Ay'ı yakalayamadıkları çok iyi olmuş. Ay hepimize kalmış.

İzlanda Masalı

Okuma Öncesi Yapılan Çalışmalar

Metinle ilgili görsel size neler anlatılıyor? Buradaki amaç, öğrencilerin görsel okuryazarlıklarından faydalanarak ön bilgilerini okuma ortamına aktarmaktır. Görseli incelerken, resmin onlara ne hatırlattığını, resimde neler gördükleri ve metinle nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamalarına dikkat edilmelidir. Öğrencilerin metni nasıl okumaları gerektiği hakkında tartışmaları istenir. Öğretmen akıcı okuma çalışmalarında öğrencilere öncelikli olarak rehber olmalıdır. Akıcı okuma esnasında dikkat edilmesi gereken noktalar öğrencilere gösterilmeli ve akıcı okumanın okuduğunu anlamaya yardımcı olacağı belirtilmelidir.

Okuma Sırasında Yapılan Çalışmalar

Öğrencilerle birlikte metnin başlığı ve görselleri tartışıldıktan sonra sesli okuma çalışmaları yapılır. 'Ay Avcısı Eskimolar' adlı metin ilk olarak öğretmen tarafından sesli ve anlamlı bir şekilde öğrencilere okunur. Daha sonra tüm öğrenciler metni sesli bir şekilde okur. Öğretmen bu okumalar sonrasında öğrencilere nasıl okuduklarına ilişkin dönütler verir.

Okuma Sonrasında Yapılan Çalışmalar

Çalışma bittikten sonra öğrencilerin yaşadıkları deneyim hakkında paylaşımda bulunmaları istenir. Metin okuma işi tamamlandıktan sonra, okuduğunu anlama soruları üzerinde çalışır. Öğrencilerden ana fikri özetlemeleri istenir. Okuma öncesinde yaptıkları tahminlerin doğruluğunu kontrol etmeleri istenir.

EK-6. OKUDUĞUNU ANLAMA ENVANTERİ

SAFRANBOLU EVLERİ

Sevgili Arkadaşlar,

Bizim ülkemizde dünyanın hiçbir yerinde bulunmayan kıyılar, ulaşılmaz dağlar, peribacaları gibi doğal güzellikler yanında evleriyle ünlü şirin kasabalarımız da vardır. Şimdi, sizleri geleneksel Türk mimarisinin en güzel örneği olan Safranbolu evleri ile tanıştırmak istiyoruz. Safranbolu evleri yüzlerce yıllık bir zamanda oluşan Türk kent kültürünün günümüzde yaşamaya devam eden yapılarıdır. Bu nedenle Safranbolu evleri hakkında yeterli bilgiye sahip olabilmek için bu yörenin ikliminden başlayarak kültürünü, ekonomisini ve geleneklerini daha yakından tanıyalım. Safranbolu ilçesi, Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Karabük ilinin güzel bir ilçesidir.

İlçe merkezinde 18 ve 19. yy. ile 20. yy. başlarında yapılmış yaklaşık 2000 tane geleneksel Türk evi bulunmaktadır. Bu evlerin yaklaşık 800'u ise yasal koruma altındadır. Evler, Safranbolu'nun iki ayrı bölümünde gruplanmış durumdadır. Birincisi "şehir" diye bilinen ve kışlık olarak kullanılan bölüm, ikincisi 'bağlar' diye bilinen ve yazlık olarak kullanılan bölümdür.

Safranbolu'da yaşayan ailelerin bir kışlık bir de yazlık evleri vardır. Safranbolulular kışın şehirdeki evlerinde yaşarlar, yazın havaların ısınmasıyla da bağlardaki yazlık evlerine göç ederler. Ticaret bölgesi şehrin merkezindedir. Pazarlar bu bölgenin hemen çevresinde; çevreyi kirletici etkisi olan demircilik, bakırcılık, dericilik gibi üretim alanları ise kenar kısımlardadır. Şehirdeki yollar taş kaplıdır. Taş kaplamalar sel sularına karşı dayanıklı ve ağaç köklerinin yeterli su almasına uygun yapıdadır. Görülmeye değer bu güzel evler hakkında daha ayrıntılı bilgilere ne dersiniz?

Şehir, yönetim merkezinin bulunduğu kale ve alışveriş merkezinin bulunduğu çarşı ile evlerin bulunduğu semtlerden oluşmaktadır. Bu bölüm iki vadinin içindedir. Bu nedenle iklimin olumsuz etkilerine karşı korunmaktadır. Evler birbirine yakın, sokaklar ise dardır. Bağlar olarak adlandırılan bölüm ise daha yüksekte ve geniş araziler üzerindedir.

Tüm evler bahçe içindedir. Genellikle 3 katlı, 6 ya da 8 odalı, oldukça büyük konak biçiminde evlerdir. Safranbolu'nun çok yağış alması nedeniyle çatılar sağlam yapılı, uzun saçaklıdır. Saçaklar sayesinde yağmur suları doğrudan saçaklardan akmaktadır. Hiçbir ev,

diğer evin görüşünü engellemez ve manzara açıktır. Bu da doğaya, insana ve komşuya saygının en güzel örneğini göstermektedir.

Evlerin yapımında taş, kerpiç ve ahşap kullanılmıştır. Evlerin bahçeleri sokaktan taş duvarlarla ayrılmıştır. Her kapının üzerinde kocaman kilitler, kilitlerin yanında halkalar, kapının çalınması için de "şak şak" adı verilen demir mandallar bulunmaktadır. Evlerin girişinde zemin katta "hayat" adı verilen geniş bölümler vardır. Bu bölüm eğer taş kaplıysa "taşlık" adını almaktadır. Zemin katlarda ayrıca ahırlar, büyük kazan ocakları ve ambarlar bulunmaktadır. Merdivenlerle orta kata çıkılır. Bu katta gerektiğinde yatak odası olarak da kullanılabilen bir mutfak bulunmaktadır. Yaşam daha çok bu katta geçmektedir. Üçüncü kat ise odaların bulunduğu bölümdür. Odalarda "sedir" adı verilen oturma grupları vardır. Evlerin pencereleri ise dar ve uzundur. Güneş ışığından faydalanmak için çok sayıda pencere bulunmaktadır. Sevgili arkadaşlar, mimari yapılarıyla, zengin kültürüyle Safranbolu evlerini yakından tanıdık. Hepinizin bu güzel yapıları görmenizi gönülden isterim.

OKUDUĞUNU ANLAMA SORULARI

1. Okuduğunuz metnin konusu nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……

2. Safranbolu evlerinin mimari özelliklerini açıklayınız.

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..…

……..……

……..……

……..……

……..……

3. Şehir ve bağlar bölümlerini karşılaştırınız.

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

4. Şehirdeki yolların taş kaplama olmasının sebebini açıklayınız.

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

5. Safranbolu evleri Karadeniz bölgesinin iklim özelliklerinden kaynaklanan olumsuz etkilerine karşı nasıl korunmaktadırlar?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

6. Safranbolu evleri insana ve komşuya saygı açısından nasıl bir özellik taşımaktadır?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

7. Safranbolu evlerinin Türkiye açısından önemi nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

8. Safranbolu evleri neden yasal koruma altına alınmış olabilir kısaca tartışınız.

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

9. Okuduğunuz metnin ana fikri nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

10. Okuduğunuz metni kısaca özetleyiniz.

GEÇMİŞ ZAMAN MİSAFİRLERİ

Bayrak törenindeydik. İstiklal Marşı'nı okumuş, sınıflarımıza girmeyi bekliyorduk. Okul müdürümüz mikrofonu eline aldı ve konuşmaya başladı:

- 'Sevgili çocuklar, Bugün saat 10.00'da okulumuza önemli misafirler gelecek. Misafirlerimizi, okulumuzun tiyatro salonunda ağırlayacağız.'

Okul müdürümüzün bu sözlerinden sonra sınıf arkadaşım Tuğrul heyecanla, misafirlerin kimler olduğunu sordu. Bunun üzerine müdürümüz:

- "Sabırlı olun çocuklar. Bu bir sürpriz. Şimdi söylersem sürpriz özelliği kalmaz. Sadece şunu söyleyebilirim. Aramıza yüzyıllar öncesinden gelecek olan misafirlerimiz, bilim dünyasına önemli katkılar sağlamış çok değerli Türk bilginleridir." dedi.

Şaşırıp kalmıştık. Çok eski zamanlarda yaşamış bu bilginler kimlerdi ve şimdi bizim yanımıza nasıl geleceklerdi? O gün misafirlerin okulumuza geleceği anı sabırsızlıkla bekledik. İkinci ders tamamlandıktan sonra düzgün bir şekilde tiyatro salonuna girdik. Tiyatro salonunun duvarlarında Türk kültürüne ve bilime önemli hizmetleri dokunmuş Türk büyüklerinin resimleri asılıydı. Resimleri incelemeye başladım. Resimlerin altında, resimdeki kişilerle ilgili ilginç bilgiler yer alıyordu. Bu bilgileri okudukça merakım daha fazla artıyordu.

İbn-i Sina: Eserleri Avrupa üniversitelerinde 600 sene ders kitabı olarak okutulmuştur. Tıbbın babasıdır.

Harizmi: Sıfırı ilk kullanan bilgindir. Batılı bütün bilginlerce Dünya düz kabul edilirken Dünya'nın yuvarlak olduğunu 9. yüzyılda kanıtlamıştır.

Piri Reis: 400 sene önce bugünküne en yakın dünya haritasını çizmiştir.

Hezarfen Ahmet Çelebi: Takma kanatlarla uçan ilk bilgindir.

Ali Kuşçu: ilk defa Ay'ın şekillerini anlatan kitabı yazmıştır. Astronomi bilginidir.

Acaba bu bilginlerden hangileri gelecekti? Misafirlerin gelmesine artık dakikalar vardı. Herkes yerini almış ben de oturacağım yere geçmiştim. Biraz sonra okul müdürümüzün hemen önünde tuhaf giyimli iki kişi salona girdi. Kıyafetleri, bu adamların çok eski zamanlardan geldiklerini gösteriyordu. Misafirler sahnedeki yerlerini almışlardı. Müdürümüz önce kısa bir konuşma yaptı:

- “Sevgili Çocuklar, Şu anda, yüzyıllar öncesinden gelmiş çok değerli bilginlerimizi ağırlıyoruz. Bu değerli bilginlerimiz, İbn-i Sina ve Farabi’dir. Onlar, bilim dünyasına büyük hizmetlerde bulunmuş, bilimin gelişmesinde önemli katkılar sağlamışlardır. Misafirlerimiz, sizin sorularınızı cevaplamak için geldiler.” dedi ve kürsüden indi.

Arkadaşlarımızdan bu büyük bilim insanlarını tanıyanlar vardı. Arka sıralardan bir abla:

- “İbn-i Sina Bey’ e bir sorum olacak.” deyince İbn-i Sina:
- “Buyur kızım.” dedi:
- “Efendim, ‘Şifa’ isimli bir ansiklopediniz ve Avrupa üniversitelerinin tıp fakültelerinde yüzyıllarca okutulan ‘Kanun’ isimli tıp kitabınız olduğunu biliyoruz. Ayrıca çok sayıda kitap yazdığınızı okumuştum. O zamanın zor şartlarında bu kadar kitabı nasıl yazdınız?”
- “Hakkımda bu kadar bilgiye sahip olman beni çok mutlu etti kızım. Evet doğrudur. O zamanda bilgiye ulaşmak o kadar kolay değildi. Bakıyorum da bugün her şey elinizin altında. Parmaklarınızla klavyenin tuşlarına dokunmanız yetiyor. Bilgisayar ağları (internet) yoluyla istediğiniz bilgiye anında ve çok rahatlıkla ulaşabiliyorsunuz. Bizim zamanımızda öğrenmek ve bilgiyi elde etmek çok zordu. Mum ışığında kitap okur ve ders çalışırdık. Yazılarımızı, dizlerimizin üstünde yazardık. Kim bilir, şimdiki imkânları bulsaydık belki daha çok şey öğrenir ve üretirdik.”

Bir başka arkadaşımız Farabi’ye:

- “Sizin, zamanınızın birçok bilgisine sahip önemli bir bilim insanı olduğunuzu dedemden duymuştum. Bu bilgilere nasıl ulaştığınızı bize anlatabilir misiniz?”

Farabi, arkadaşımızın sorusu üzerine ayağa kalktı:

- “Evet, ben öğrenmek ve yeni bilgileri araştırmak için zamanımın çoğunu kütüphanelerde geçirdim. Yeni şeyler öğrenmek için çok dolaştım, çok okudum. Arapça ve Farsçanın yanında o zamanın Batı’da geçerli dillerinden Yunanca ve Latinceyi de öğrendim.”
- “Bu kadar dili nasıl öğrendiniz?”
- Çok kolay oldu bu. Önce yaşadığım çevrede Türkçe dışında konuşulan dilleri öğrendim. Bir dili iyi öğrendikten sonra diğerlerini öğrenmek çok kolaydı. İnanıyorum ki bunu siz de rahatlıkla başarabilirsiniz. Yeter ki isteyin ve öğrenmek için çaba sarf edin. Ama her şeyden önce bir işi yapacağınıza dair kendinize güvenin. Hele bu zamanda dil öğrenmek daha kolay. Şimdiki zamanda yaşayan insanların en az üç dil bilmesi gerekiyor.”
- “Efendim siz müzikle de uğraşmışsınız.”
- “Evet, sesle ilgili önemli çalışmalarım var. Ben daha çok müzik, felsefe, matematik ve fizikle uğraştım. Ayrıca müzikle ilgili çalışmalarımı bir kitapta topladım.”

Bu önemli misafirlerle sohbetimiz yaklaşık iki saat sürdü. Konuşmaların sonunda misafirlerimizin, aslında Devlet Tiyatrosu sanatçıları olduklarını öğrenince şaşkınlığımız biraz ortadan kalkmıştı.

Misafirlerimizin bize son sözleri ise şunlar olmuştu:

"Sevgili çocuklar, tarihimiz, resimleriyle sizlerin salonunu süsleyen çok değerli bilim insanları ile doludur. Siz, önce onların başarılarını öğrenecek sonra da onların yaptıklarının daha fazlasını yapmak için çok çalışacaksınız. Büyük önderimiz Atatürk'ün dediği gibi:

"Bir millete gideceği yolu gösterirken dünyanın her çeşit ilminden, buluşlarından, yükselmelerinden faydalanılmalıdır. Fakat unutmayalım ki asıl temeli kendi içimizden çıkarmak mecburiyetindeyiz."

OKUDUĞUNU ANLAMA SORULARI

1. Okuduğunuz metnin konusu nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……

2. İbni Sina ve Farabi'nin insanlık ve bilim tarihine nasıl bir katkısı olmuştur? Açıklayınız.

……..……

……..……

……..……

……..……

……..…

……..……

……..……

……..……

……

3. Eski tarihlerde yaşayan bilim insanlarının nasıl bir çalışma ortamı vardı?

……

……

……

……

……

……

……

……

……

4. Farabi nasıl bir kişiliğe sahiptir?

……

……

……

……

……

……

……

……

……

5. Okuduğunuz metne göre başarının sırrı nedir?

……

……

……

……

……

……

……

6. Harizmi kimdir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……

7. Okuduğunuz metinde Atatürk'ün 'Bir millete gideceği yolu gösterirken dünyanın her çeşit ilminden, buluşlarından, yükselmelerinden faydalanılmalıdır. Fakat unutmayalım ki asıl temeli kendi içimizden çıkarmak mecburiyetindeyiz.' şeklindeki sözlerine yer veriliyor. Bu sözlerle değinilmek istenen nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..…

……..……

……..……

……..……

……

8. Okuduğunuz metinde olay nerede geçmektedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……

9. Okuduğunuz metnin ana fikrini nedir?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..…

……..……

……..……

……..……

……

10. Okuduğunuz metni kısaca özetleyiniz?

……..……

……..……

……..……

……..……

……..…

……..……

……..……

……..……

……

……..……

……..……

……

……..……

……..……

……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..

……..……

……

EK-7. GÖRÜNTÜLEME ESNASINDA KULLANILAN METİN

UÇAN İLK İNSAN

Hazerfen, binlerce bilgiye sahip anlamına gelmektedir. Geniş bilgisi, araştırma merakı ve yaptığı icatlarla halkın sevgisini kazanmıştır.

Ahmet Çelebi'ye bu unvanı halk vermiştir. Hazerfen Ahmet Çelebi, dördüncü Murat döneminde yaşayan bir bilim insanıydı.

Kendisini uçma konusunda araştırma yapmaya vermişti. Sürekli nasıl uçabileceği konusunda planlar yapıyordu.

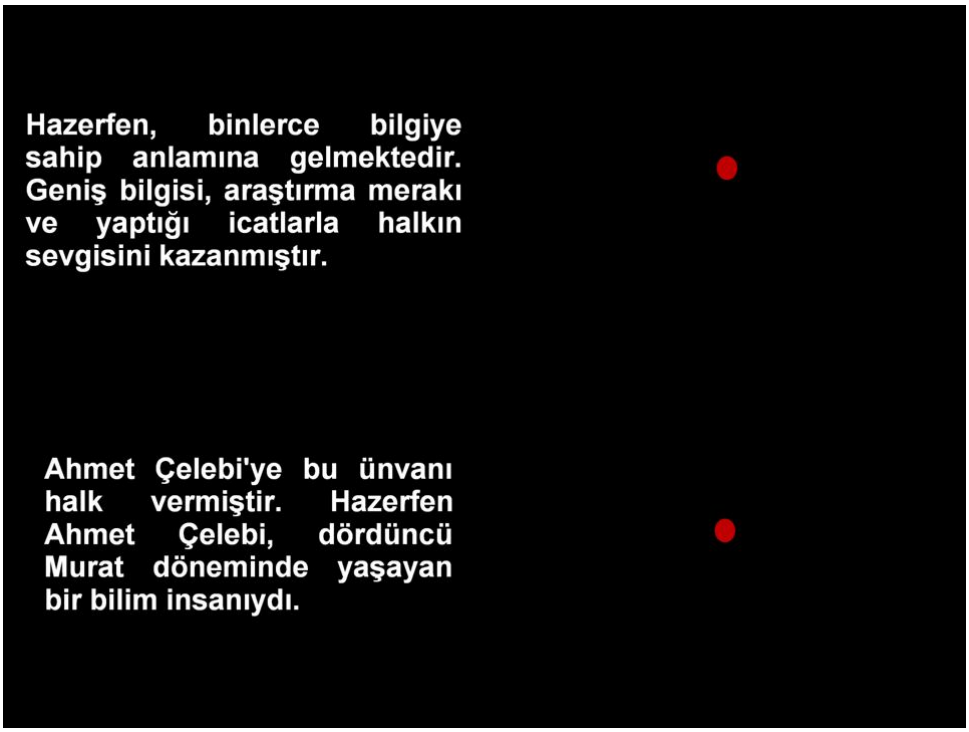
Kendisinden önce bu konuda denemeler yapmış bilim adamlarının eserlerini inceliyordu. Kuşları gözlemliyor, çizimler yapıyordu.

Hazerfan Ahmet Çelebi, bu kararını uygulamak için çalışmalarını hızlandırdı. Günlerce çalıştı. Hesap yaptı. Uykusuz geceler geçirdi.

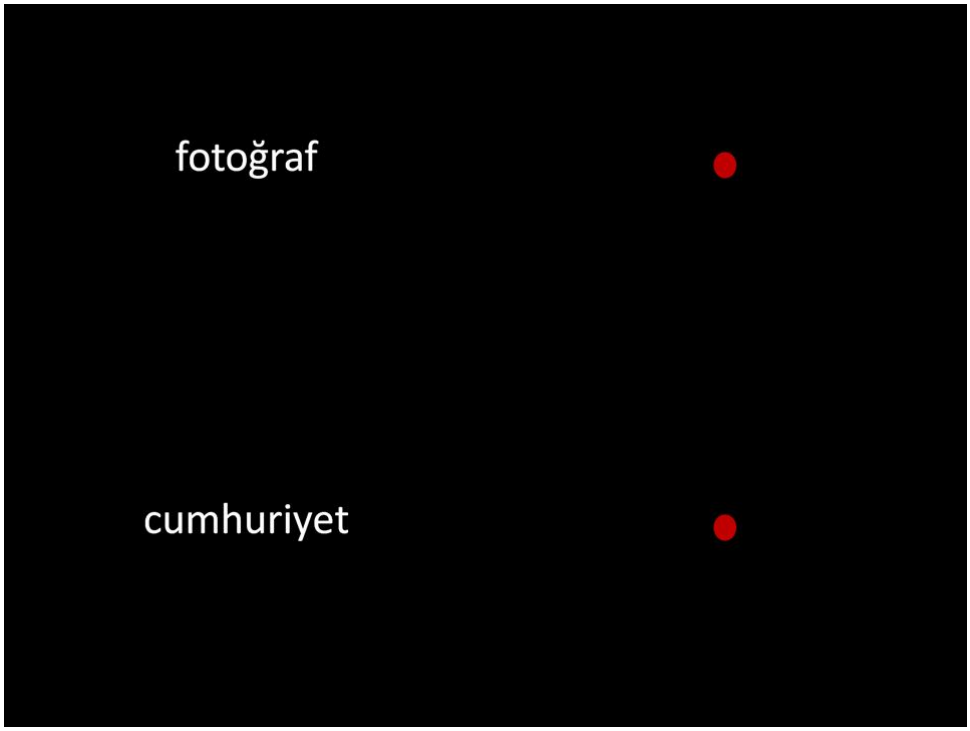
KELİME TANIMA GÖREVİNDE KULLANILAN KELİMELER

Ad	**Fotoğraf**	**Japon**	**Papağan**	**Üye**
Abla	**Fırçalamak**	**Eski**	**Teknoloji**	**Top**
Bahçe	**Güzel**	**Neşeli**	**Resim**	**Yiyecek**
Büyümek	**Çok**	**Nurtopu**	**Şiir**	**Vatanseverlik**
Can	**Herkes**	**Okul**	**Yıldız**	**Uzay**
Cumhuriyet	**Kardeş**	**Özgürlük**	**Çıkmak**	**İnsan**

EK-7. GÖRÜNTÜLEME ESNASINDA KULLANILAN METİN GÖREVİ- EKRAN GÖRÜNTÜ ÖRNEĞİ



GÖRÜNTÜLEME ESNASINDA KULLANILAN KELİME TANIMA GÖREVİ - EKRAN GÖRÜNTÜ ÖRNEĞİ



EK-8. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ VELİ ONAM FORMU

Araştırmacının Açıklaması)

Zenginleştirilmiş Okuma Programının, motive olma düzeyi, dikkati yoğunlaştırma ve algılama açısından bilişsel süreçlere ve nöral yapıya etkisini araştırmayı planlamaktayız. Araştırmanın ismi ***'Zenginleştirilmiş Okuma Programının Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya Etkisi'***dir.

Velisi olduğunuz öğrencinin bu çalışmaya katılmasını öneriyoruz. Ancak araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayandığından çocuğunuzun katılıp katılmamasına karar vermek için serbestsiniz.

Aşağıda araştırma hakkında gerekli bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra çocuğunuzun araştırmaya katılmasını isterseniz formu imzalayınız.

Çocuğunuzun araştırmaya davet edilme nedeni okuma güçlüğü yaşamasıdır. Okuma güçlüğü birçok nedene bağlı olabilmektedir. Okuma güçlüğü yaşayan öğrenciler akranlarıyla benzer zekâ düzeylerine sahip olmalarına rağmen akranlarıyla aynı okuma becerilerini geliştiremezler ve benzer performanslar gösteremezler. Uygun bir okuma programıyla çocuğunuzun yaşadığı bu güçlüğün giderilmesi eğitim hayatı için önem teşkil etmektedir. Amacımız zenginleştirilmiş okuma programının uygulanması öncesi ve sonrasında, ayrıntılı görüntüleme ile bu durumu incelemektir.

Eğer çocuğunuzun araştırmaya katılmasını kabul ederseniz zenginleştirilmiş okuma programı yaklaşık 20 hafta süresince Arş. Gör. Hayriye Gül Kuruyer tarafından uygulanacaktır. Uygulama öncesinde ve sonrasında, Bilkent Üniversitesi kampüsü sınırları içerisinde yer alan 'Ulusal Manyetik Rezonans Araştırma Merkezi-UMRAM'da çocuğunuzun yaklaşık 40 dk süren Beyin MRG çekiminiz gerçekleştirilecektir. Çocuğunuzun görüntülemeleri bu araştırma dışında herhangi bir araştırma veya incelemede kullanılmayacaktır. Araştırma bitiminde sonuçlar tarafınıza bildirilecektir.

Araştırma çocuğunuzun sağlığı açısından herhangi bir risk taşımamaktadır. Vücut içerisine hiç bir sıvı, ilaç zerkedilmeyecektir.

Bu çalışmada sizden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği gibi çalışmaya katıldığınız için de size herhangi bir ücret verilmeyecektir.

Bu çalışmaya çocuğunuzun katılmasını reddebilirsiniz. Reddettiğiniz takdirde çocuğunuza gösterilen tavırda herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

(Veli Beyanı)

Sayın Arş. Gör. Hayriye Gül Kuruyer tarafından Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı programı kapsamında bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya çocuğum "katılımcı" olarak çalışma grubunda yer almak üzere davet edildi.

Eğer çocuğum bu araştırmaya katılırsa araştırmacı ile çocuğumun arasında kalması gereken çocuğuma ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimizin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında çocuğum herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilir. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğini önceden bildirmemizin uygun olacağının bilincindeyim).*

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında herhangi bir sorun ile karşılaştığımızda; herhangi bir saatte, Hayriye Gül Kuruyer'i [redacted](iş) veya [redacted](cep) no'lu telefonlardan ve Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Çocuğum bu araştırmaya katılmak zorunda değil ve katılmayabilir. Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde çocuğumun "katılımcı" olarak çalışma grubunda yer alması kararını aldım. Çocuğuma bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcının Velisi

Adı, soyadı:
Adres:
Tel.
İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:z
Adres:
Tel.
İmza:

Katılımcı velisi ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:
Adres:
Tel.
İmza

EK-8. ÇOCUK RIZA FORMU

Sevgili Kardeşim,
Benim adım Hayriye Gül Kuruyer. Zenginleştirilmiş Okuma Programının Bilişsel Süreçlere ve Nöral Yapıya Etkisi adlı bir araştırma yapıyoruz. Bu araştırmanın amacı, okuma güçlüğü yaşayan öğrencilerin motivasyon, dikkat ve algı durumlarını incelemektir. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanı öneriyoruz.
Araştırmayı ben, Arş. Gör. Hayriye Gül Kuruyer, Prof. Dr. Hayati Akyol ve Prof. Dr. Kader Karlı Oğuz birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılacak olursan yaklaşık 20 hafta süresince, seninle birlikte okuma, okuduğunu anlama çalışmaları yapacağız. Bununla birlikte araştırma süresince iki kez Manyetik Rezonans cihazı kullanarak sen okurken beyninde neler gerçekleşiyor, ona bakacağız. Manyetik Rezonansla görüntü alınırken herhangi bir ağrı veya acı hissetmeyeceksin. Bu cihazın senin üzerinde görüntüleme yapılırken ya da daha sonra kötü bir etkisi olmayacak. Sana uyutucu madde ya da damardan ilaç verilmeyecek.
Bu araştırmanın sonuçlarının senin gibi okuma güçlüğü olan çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacağını düşünüyoruz. Bu araştırmanın sonuçlarını başka araştırmacılara da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz, ama senin adın ve bilgilerin bizde saklı tutulacak.
Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban onaylasalar dahi sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan, çalışma sırasında vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı.
Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

EK-9. GÖZLEM FORMLARI

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMI SÜREÇ DEĞERLENDİRME GÖZLEM FORMU

Gözlemci:				**Tarih:**	
	Okuma esnasında gözlenen davranışlar	**Dikkat durumları**	**Motivasyon durumları**	**Sayı Uzamına ilişkin notlar**	**Etkinlikler esnasında gözlenen davranışlar**
Öğrenciler					
Öğrenci 1					
Öğrenci 2					
Öğrenci 3					
Öğrenci 4					
Öğrenci 5					
Öğrenci 6					
Öğrenci 7					
Öğrenci 8					
Gözlenen diğer durumlar:					

EK-9. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ OKUMA PROGRAMI ÖĞRETİM OTURUMLARINA İLİŞKİN SÜREÇ DEĞERLENDİRME GÖZLEM FORMU

Gözlemci:		**Tarih:**	
	Okuma ve okuduğunu anlama kazanımlarının gerçekleşme durumları	**Zenginleştirme ortamı sağlama durumları**	**Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurma durumları**
Ses Farkındalığı Oturumları			
Kelime Tanıma-Ayırt Etme Oturumları			
Okuduğunu Anlama Oturumları			
Akıcı Okuma Oturumları			
Gözlemler:			

EK-10. EKWALL/ SHANKER OKUMA ENVANTERİ

İlk oyuncağınızı hatırlıyor musunuz? Bu soruyu size sormadan önce biz de ilk oyuncaklarımızın neler olduğunu düşündük. Bizim ilk oyuncaklarımız arasında, bir et bebek, bir plastik kedi, bir de plastik tavşan var. Galiba biz plastik çağının çocuklarıymışız. Şimdi de daha eski dönemlere uzanalım. Elbette o zaman da çocukların oyuncakları vardı. Yapılan araştırmalar o zamanki oyuncakların da bugünkülere benzediğini ortaya koyuyor. Eskiden insanlar da toplar, çıngıraklar, oyuncak hayvanlar, oyuncak bebekler, topaçlar ve misketlerle oynuyorlardı. Ancak onların oyuncakları daha değişik malzemelerden yapılıyordu. Kemiklerden, fildişinden, pişmiş topraktan, balmumundan, bitkilerden... Zaman ilerledikçe oyuncaklar biraz daha gelişti. Küçük yemek takımları, rüzgâr değirmenleri, atlar, gemiler, küçük askerler vb. oyuncak dünyasındaki yerini aldı. Sonraki dönemlerde ilk makineler, taşıtlar üretilmeye başlandı. Tüm bu gelişmeler oyuncakların gelişimini de etkiledi. Oyuncakların yeni gelişmelerden etkilenmesinin ilk sonuçlarından biri, oyuncak trenlerdir. Daha sonra oyuncak otomobiller, gemiler, uçaklar da üretilmeye başlandı. Evet, artık oyuncaklar eski dönemlerde olduğu gibi evlerde aileler tarafından elde yapılmıyor, fabrikalarda çok miktarda üretiliyordu. Oyuncakların değişim süreci bu kadarla da kalmadı. Konuşan bebekler oyuncak raflarındaki yerini aldı. Bunu sesleri tanıyabilen oyuncaklar izledi. Bugün çocuklar için, robotlar gibi gelişmiş özelliklerde oyuncaklar da yapılıyor. Ve çocuklar, oyuncakların onlara sunduğu oyun dünyasındaki yolculuklarını sürdürüyorlar. …

Okuduğunu anlama soruları

1. Eski insanların oyuncakları nelerdir?
2. Eski insanların oyuncakların yapımında hangi malzemeler kullanılıyordu?
3. Eski oyuncaklar günümüzde yerini hangi oyuncaklara bıraktı?
4. Oyuncukların yıllar içinde değişim göstertermesini nasıl açıklarsınız?
5. Oyuncukların gösterdiği bu değişimi günlük hayatta karşılaştığınız başka durumlarla açıklayınız.

EK-10. KELİME TANIMA KONTROL LİSTESİ

Kahvaltı		Kelebek		Televizyon	
Bütün		Özellikle		Deniz	
Bebek		Doğa		Hemen	
Yumurta		Fil		Gelecek	
Güzellik		Müze		Üst	
Hediye		Hastane		Aile	
Vakit		Can		Birlikte	
Ayakkabı		Oynamak		Tatil	
Yemyeşil		Çocuk		Sevin	
Kahvaltı		Saklambaç		İp	
Para		Mutlu		Bulaşık	
Balık		Sıra		Ödev	
Yavru		Sevgi		Tavşan	
Yüz		Renk		Gün	
Öğretmen		Çalışma		Sırılsıklam	
Hava		Polis		Yakalamak	
Eşya		Altın		Yoksulluk	
Vakitli		Matematik		Domates	
Çanta		Sürpriz		Ziyaret	
Tiyatro		Fırtına		Anlatılmak	
Gözlemler:					

EK-10. SES FARKINDALIĞI KONTROL LİSTESİ

	.. sesiyle başlayan	ortasında …. sesi ile olan	…. sesi ile biten
A			
B			
C			
Ç			
D			
E			
F			
G			
Ğ			
H			
I			
İ			
J			
K			
L			
M			
N			
O			
Ö			
P			
R			
S			
Ş			
T			
U			
Ü			
V			
Y			
Z			
Gözlemler:			



GAZİ GELECEKTİR...