

**T.C.**  
**MALTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI**  
**GELİŞİM PSİKOLOJİSİ DOKTORA PROGRAMI**

**OKUMA BOZUKLUĞUNDA GELİŞİMİN ROLÜNÜN OKUL  
BAŞARISI İLE ÇALIŞMA BELLEĞİNİN ALT BİLEŞENLERİ  
AÇISINDAN 2'NCİ VE 4'ÜNCÜ SINIFLARDA İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**BANU DİKEÇ**

**11151202**

**İstanbul, Ekim 2017**

**T.C.**  
**MALTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI**  
**GELİŞİM PSİKOLOJİSİ DOKTORA PROGRAMI**

**OKUMA BOZUKLUĞUNDA GELİŞİMİN ROLÜNÜN OKUL  
BAŞARISI İLE ÇALIŞMA BELLEĞİNİN ALT BİLEŞENLERİ  
AÇISINDAN 2'NCİ VE 4'ÜNCÜ SINIFLARDA İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**BANU DİKEÇ**

**11151202**

**Danışman Öğretim Üyesi:**  
**Prof. Dr. İlyas GÖZ**

**İstanbul, Ekim 2017**

T.C. Maltepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

13.10.2017 tarihinde tezinin savunmasını yapan Banu DİKEÇ'e ait "Okuma Bozukluğunda Gelişimin Rolünün Okul Başarısı ile Çalışma Belleğinin Alt Bileşenleri Açısından 2'nci ve 4'üncü Sınıflarda İncelenmesi" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı Psikoloji (Gelişim Psikolojisi) Doktora Programında Doktora Tezi Olarak **Oy Birliği/Oy Çokluğu** ile Kabul Edilmiştir.

.....  
Prof. Dr. Nermin ÇELEN  
(Başkan)

.....  
Prof. Dr. İlyas GÖZ  
Jüri Üyesi-Danışman

.....  
Prof. Dr. Tevfik ALICI  
Jüri Üyesi

.....  
Prof. Dr. Gökhan MALKOÇ  
Jüri Üyesi

.....  
Doç. Dr. Sema KARAKELLE  
Jüri Üyesi

## YEMİN METNİ

24/10/2017

Doktora tezi olarak sunduğum "OKUMA BOZUKLUĞUNDA GELİŞİMİN ROLÜNÜN OKUL BAŞARISI İLE ÇALIŞMA BELLEĞİNİN ALT BİLEŞENLERİ AÇISINDAN 2'NCİ VE 4'ÜNCÜ SINIFLARDA İNCELENMESİ " adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar olan bütün süreçlerinde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın tarafımda yazıldığını ve yararlandığım bütün eserlerin "Kaynakça"da gösterilenlerden oluştuğunu, "Kaynakça"da yer alan bu eserlerden metin içinde atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

11 11 51 202

BANU DİKEÇ



# OKUMA BOZUKLUĞUNDA GELİŞİMİN ROLÜNÜN OKUL BAŞARISI İLE ÇALIŞMA BELLEĞİNİN ALT BİLEŞENLERİ AÇISINDAN 2'NCİ VE 4'ÜNCÜ SINIFLARDA İNCELENMESİ

## ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, Özgül Öğrenme Bozukluğunun en sık karşılaşılan şekli olan *okuma bozukluğu*'nun (OB) bir kapasite sorunu mu yoksa gelişimsel bir sorun mu olduğunu araştırmaktır. Bir diğer amacı ise okuma bozukluğunda rolü olduğu kabul edilen çalışma belleğinin hangi döngüsünün veya döngülerinin daha etkili olduğuna dair bulgu(lar) elde etmektir.

Araştırmamızda ders başarısının ölçütü olarak matematik ve Türkçe ders notları kullanılmış ve ilk olarak OB grubuyla kontrol grubunun ders başarısı karşılaştırılmıştır; literatürle uyumlu şekilde, OB grubunun ders başarısı daha düşük çıkmıştır. İkinci aşamada, temel hipotezi test edecek olan asıl işleme geçilmiştir: İkinci sınıfta ve 4'üncü sınıfta OB grubu ile kontrol grubu arasındaki ders başarısı farkı ayrı ayrı belirlenmiştir; nihayet, dördüncü sınıftaki OB grubu ile kontrol grubu arasındaki farkın, 2'nci sınıfa kıyasla azalıp azalmadığına bakılmıştır. Farkın azalması, okuma bozukluğunun gelişimden etkilendiğinin göstergesi olarak kabul edilmiştir; öte yandan, iki grup arasındaki söz konusu farkın sürmesinin veya artmasının ise okuma bozukluğunun bir kapasite sorununu işaret ettiği kabul edilmiştir. Analizler, 4'üncü sınıftaki farkın ikinci sınıfa kıyasla azaldığını göstermiştir. Dolayısıyla bu bulgu, OB'nin gelişimsel bir sorun olduğu yönündeki görüşleri desteklemiştir.

“Okuma bozukluğunda, çalışma belleğinin hangi döngüsü veya döngüleri etkilidir?” meselesine katkıda bulunmak için, literatüre uygun şekilde ileriye sayı dizisi fonolojik döngünün, geriye sayı dizisi ise merkezî yöneticinin ölçütü olarak alınmıştır. Hem 2'nci hem de 4'üncü sınıfta okuma bozukluğu grubunun fonolojik döngü ve merkezî yönetici performansları literatüre uygun şekilde daha düşük çıkmıştır. Öte yandan, 2'nci sınıfta fonolojik döngü ile Türkçe ve matematik puanları arasında ilişki çıktığı halde, merkezî yönetici ile böyle bir ilişki bulunmamıştır. Dördüncü sınıfta ise bu iki döngü ile ders başarıları arasında herhangi bir ilişki gözlenmemiştir.

Yukarıdaki iki bulgunun birbiriyle uyumlu olduğu, ikisinin birlikte okuma bozukluğunun gelişimden etkilendiği sonucuna varılmış ve araştırmanın bulguları, literatürdeki ilişkili görüşler ve bulgular açısından tartışılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Özgül Öğrenme Bozukluğu, Okuma Bozukluğu, Çalışma Belleği, Okul Başarısı, Zeka

# OKUMA BOZUKLUĞUNDA GELİŞİMİN ROLÜNÜN OKUL BAŞARISI İLE ÇALIŞMA BELLEĞİNİN ALT BİLEŞENLERİ AÇISINDAN 2'NCİ VE 4'ÜNCÜ SINIFLARDA İNCELENMESİ

## ABSTRACT

The main purpose of this study is to explore whether Reading Disorder (RD), the most common form of Specific Learning Disorder, is a capacity problem or a developmental problem. Another purpose is to find out which component or components of the working memory are more effective in RD.

In the present research, lecture scores of Turkish and mathematics courses were used as the criterion of academic achievement. In the first step the academic achievement of the control group was compared to that of RD group; as in the literature, the RD group's courses achievement were found lower than that of the control group. In the second step, the main hypothesis was tested: The academic achievement difference between the RD group and the control group for the second and for the fourth grade has been determined separately. Then the differences between two groups in 2nd grade and in 4th grade were compared with each other in order to see whether the disadvantage of RD group decreases or not in fourth grade. It was found out that the difference between RD and control group in fourth grade is smaller than that of in second grade supporting the approach that RD is affected by development.

In order to highlight another controversial issue we dealt the question of "which component or components of the working memory affect RD?". To that end the forward digit span was used to measure phonological loop and the backward digit span was used to measure the central executive as in the literature. In both the 2nd and 4th grades the phonological loop and central executive performance of the RD groups were lower; these results are in line with the literature on RD. Although there was a relationship between phonological loop and Turkish and mathematics scores in the 2nd grade, there was no such a relationship for the central executive. In addition to this finding there was no any relation between the two components in question and the reading and math scores.

We consider that these findings are compatible in the sense that both results show that RD is affected by development; the present findings were discussed in terms of the approaches related to RD.

**Key words:** Specific Learning Disorder, Reading Disorder, Working Memory, Academic Achievement, Intelligence

# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAY SAYFASI</b>	ii
<b>YEMİN</b>	iii
<b>ÖZET</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	v
<b>İÇİNDEKİLER</b>	vi
<b>KISALTMALAR</b>	ix
<b>TABLolar LİSTESİ</b>	x
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b>	xiii
<b>EKLER</b>	xiv
<b>1. BÖLÜM GİRİŞ</b>	1
<b>1.1. Özgül Öğrenme Bozukluğu (ÖÖB)</b>	2
1.1.1. Özgül Öğrenme Bozukluğu'nun Sınıflandırılması	4
1.1.2. Özgül Öğrenme Bozukluğu'nu Açıklayan Görüşler	7
<b>1.2. Çalışma Belleği</b>	15
1.2.1 Çalışma Belleği Bileşenleri	16
1.2.2. Okuma Bozukluğu ile Çalışma Belleği İlişkisi	18
<b>1.3. Okuma Bozukluğu, Akademik Başarı ve Zeka İlişkisi</b>	22
<b>1.4. Araştırmanın Amacı</b>	27

1.4.1. Araştırmanın Hipotezleri	28
1.4.2. Kavramlar	28
<b>1.5. Araştırmanın Önemi</b>	<b>30</b>
<b>2. BÖLÜM YÖNTEM</b>	<b>35</b>
<b>2.1. Örneklem</b>	<b>35</b>
2.1.1. Sosyodemografik Özellikler	36
2.1.2. Özgül Öğrenme Bozukluğu Bataryası Çocuk Formu / Okuma Testi Değerlendirme Sonuçları	40
2.1.3. Özgül Öğrenme Bozukluğu Bataryası Çocuk Formu Alt Testleri Değerlendirme Sonuçları	43
2.1.4. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Testi Sonuçları	51
<b>2.2. Veri Toplama Araçları</b>	<b>53</b>
2.2.1. Veli Onam Formu	54
2.2.2. Sosyodemografik Bilgi Formu	54
2.2.3. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Listesi	55
2.2.4. Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WÇZÖ-R)	55
2.2.5. Özgül Öğrenme Güçlüğü Bataryası - Çocuk Formu	59
<b>2.3. İşlem</b>	<b>63</b>
2.3.1 Verilerin Çözümlemesi	65
<b>3. BÖLÜM BULGULAR</b>	<b>66</b>
<b>3.1. Okuma Bozukluğu Grubunun Ders Başarısı, Kontrol Grubunun Ders Başarısından Düşük müdür?</b>	<b>66</b>
<b>3.2. İkinci Sınıftaki OB – Kontrol Grubu Ders Başarısı Farkı, 4’üncü Sınıfta Azalıyor mu?</b>	<b>69</b>
<b>3.3. Fonolojik ve Merkezi Yönetici Döngülerinin Performanslarının Ders Başarısıyla Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar: Okuma Bozukluğunda Hangi Döngü(ler) etkilidir?</b>	<b>75</b>
<b>4. BÖLÜM TARTIŞMA</b>	<b>81</b>
<b>4.1. Sınırlılıklar ve Öneriler</b>	<b>89</b>
4.1.1. Sınırlılıklar	89



4.1.2. Öneriler	89
<b>5. KAYNAKLAR</b>	91
<b>6. EKLER</b>	
<b>Ek 1. Veli Onam Formu</b>	106
<b>Ek 2. Sosyodemografik Bilgi Formu</b>	107
<b>Ek 3. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Listesi</b>	109
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	118



## KISALTMALAR

Araştırma kapsamında kullanılan kavramlardan bazıları kısa adları ile kullanılmıştır.

Bu kısaltmalar aşağıdaki gibidir:

**BİLNOT:** Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test Bataryası

**OB:** Okuma Bozukluğu

**ÖÖB:** Özgül Öğrenme Bozukluğu

**PZBP:** Performans Alan Zeka Bölümü Puanı

**SZBP:** Sözel Alan Zeka Bölümü Puanı

**TZBP:** Tüm Test Zeka Bölümü Puanı

**WÇZÖ-R:** Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği - Gözden Geçirilmiş Formu

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Kontrol ve OB Grubunda Cinsiyet ve Sınıf Dağılımı Yüzdeler Oranları	36
<b>Tablo 2.</b> İkinci Sınıf Kontrol ve OB Grubunda Anne-Baba Eğitim Düzeyi Yüzdeler Oranları	37
<b>Tablo 3.</b> Dördüncü Sınıf Kontrol Grubu ve OB Grubunda Anne-Baba Eğitim Düzeyi Yüzdeler Oranları	38
<b>Tablo 4.</b> Kontrol ve OB Grubunda Okul Öncesi Eğitim Alma Zamanlarına İlişkin Yüzdeler Oranları	39
<b>Tablo 5.</b> İkinci Sınıf Düzeyinde ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Okuma Alt Testi Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	40
<b>Tablo 6.</b> Dördüncü Sınıf Düzeyinde ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Okuma Alt Testi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	42
<b>Tablo 7.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Gesell Gelişim Figürleri Testi Hata Puanının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	44
<b>Tablo 8.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Saat Çizimi Testi Toplam Puanının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	44
<b>Tablo 9.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Head Sağ-Sol Ayırt Etme Testi Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	45
<b>Tablo 10.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Harris Lateralleşme Testi Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda Yüzdeler Oranları	46

<b>Tablo 11.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Öncelik/Sonralık İlişkilerinin Sorgulanması Günler/Ayların Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	47
<b>Tablo 12.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Sıralama/ABC'nin Harfleri Harf Sayısı Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	48
<b>Tablo 13.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Sıralama/ABC'nin Harflerini Doğru Sırada Yazma Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda, Yüzdeler Oranları	49
<b>Tablo 14.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Sıralama/ABC'nin Harflerini Yazamama Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda, Yüzdeler Oranları	49
<b>Tablo 15.</b> ÖÖG Bataryası Çocuk Formu-Rakam Sıralama Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda, Yüzdeler Oranları	50
<b>Tablo 16.</b> İkinci Sınıf OB Grubunda Kappa Katsayısı ile Aile ve Öğretmen Değerlendirme Sonuçlarının Uyumu	51
<b>Tablo 17.</b> Dördüncü Sınıf OB Grubunda Kappa Katsayısı ile Aile ve Öğretmen Değerlendirme Sonuçlarının Uyumu	52
<b>Tablo 18.</b> Okumaya Başlama Zamanlarına İlişkin Özelliklerin Kontrol ve OB Grubunda Yüzdeler Oranları	53
<b>Tablo 19.</b> İkinci Sınıf Ders Başarı Notlarının Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U testi ile Karşılaştırma Sonuçları	67
<b>Tablo 20.</b> Dördüncü Sınıf Ders Başarı Notlarının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları	68
<b>Tablo 21.</b> Sınıf Düzeyi ve OB'nin 2x2 Varyans Analizi ile Türkçe Ders Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları	69
<b>Tablo 22.</b> Türkçe Notu İçin 2x2 Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar	70
<b>Tablo 23.</b> Sınıf Düzeyi ve OB'nin 2x2 Faktöriyel Varyans Analizi ile Matematik Ders Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları	72
<b>Tablo 24.</b> Matematik Notu İçin 2x2 Faktöriyel Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar	72
<b>Tablo 25.</b> Sınıf Düzeyi ve OB'nin 2x2 Faktöriyel Varyans Analizi ile Ortak Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları	74
<b>Tablo 26.</b> Ortak Başarı Notu İçin 2x2 Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar	74

<b>Tablo 27.</b> İkinci Sınıf Düzeyinde Kontrol ve OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları.	76
<b>Tablo 28.</b> Dördüncü Sınıf Düzeyinde Kontrol ve OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları.	77
<b>Tablo 29.</b> İkinci Sınıf Kontrol Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişkisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları.	78
<b>Tablo 30.</b> İkinci Sınıf OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişkisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları.	79
<b>Tablo 31.</b> Dördüncü Sınıf Kontrol Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişkisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları.	79
<b>Tablo 32.</b> Dördüncü Sınıf OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişkisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları.	80

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1.</b> Sınıf Düzeyi ve Okuma Bozukluğunun Türkçe Notu Üzerindeki Etkisi	71
<b>Şekil 2.</b> Sınıf Düzeyi ve Okuma Bozukluğunun Matematik Notu Üzerindeki Etkisi	73

## **EKLER**

<b>Ek 1. Veli Onam Formu</b>	106
<b>Ek 2. Sosyodemografik Bilgi Formu</b>	107
<b>Ek 3. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Listesi</b>	109

# 1. BÖLÜM

## GİRİŞ

Öğrenme, deneyimle sinir sistemi üzerinde meydana gelen kalıcı değişikliktir; sinir sisteminde meydana gelen bu değişiklik, davranışta gözlenen değişikliğin de temelindeki süreci temsil eder (Alıcı, 2010). Öğrenmede bilgi işleme modeline göre bu süreç temelde dört aşamada gerçekleşir. İlk aşama girdi aşamasıdır ki bu aşamada bilginin önce çevresel sinir sisteminden merkezî sinir sistemine ulaşması gerekir. İkinci aşama olan bütünleme, alınan bilginin yorumlanması (anlam verilmesi) aşamasıdır. Bu aşamada, yorumlanmış olan bilgi düzenlenir, organize edilir. Üçüncü aşamada, organize edilmiş olan bilgi gerektiğinde tekrar kullanılmak (hatırlanmak) üzere saklanır. Son aşama ise saklanmış olan bilgiyi gerektiğinde arayıp bulma ve geri getirme aşamasıdır (Karaman, Kara ve Durukan, 2012; Silver, 1989). Bu aşamalardan bir ya da birkaçında yaşanan sorunlar karşımıza çok genel bir ifadeyle öğrenme problemi olarak çıkabilmektedir. Öğrenme konusunda yaşanan sorunlar ayrıca ailenin sosyal–ekonomik ve kültürel yeterlilik düzeyi, aile tutumlarındaki hatalar, eğitim programlarının kusurları gibi çevresel faktörlerden kaynaklanabildiği gibi, zihinsel kaynaklı sorunlar, gelişimsel sorunlar, duyuşsal veya duygusal sorunlar, nörolojik, ortopedik engeller, özgül öğrenme bozukluğu gibi bireysel faktörlerden de kaynaklanabilir (Coplin ve Morgan 1988; Korkmazlar, 1999; Silver, 1989).



## 1.1. Özgöl Öğrenme Bozukluğu

Günümüzde öğrenme sorunları ile ilgili olarak en çok sözü edilen problem, hem yapısal ve hem de gelişimsel bir sorun olarak kabul edilen Özgöl Öğrenme Bozukluğudur (ÖÖB). Özgöl öğrenme sorunu Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel Elkitabının dördüncüsünde (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2001) Özgöl Öğrenme Güçlüğü olarak isimlendirilmekle birlikte Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel Elkitabının son edisyonunda (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013) ÖÖB olarak isimlendirilmiştir. Çalışmamızda son hali olması nedeni ile bozukluğun DSM-5'te yer alan ismi kullanılmıştır. Temelde bilginin kazanılması ve/veya işlenmesinde sorunlara yol açan ÖÖB, özellikle okul çağındaki çocukların kronolojik yaşları ve zihinsel düzeylerine kıyasla günlük etkinliklerinde ve/veya akademik alanda gerekli becerileri kazanmalarını kısıtlayan bir sorundur (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Kısaca sorun, çocuğun var olan kapasitesine uygun olarak kendisinden beklenen performansı akademik beceri alanlarından bir ya da birkaçında gösterememesidir.

Ondokuzuncu yüzyıl sonları ile 20. yy. başlarından itibaren görme ve işitme sorunu yaşamayan, entelektüel kapasitesi normal ya da normalin üstü olan bazı çocukların akademik alanda gerekli becerilerden okuma, yazma ya da matematiksel işlem yapmada belirli güçlükler yaşadıkları görülmüştür. Bireyin zihinsel yeti eksikliği, kültürel dezavantajları ya da farklılıkları, duyuşsal kusurları ve eğitimsel yetersizliklerinden kaynaklı zorluklar, bu bozukluğun nedenleri arasında gösterilmemektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Asfuroğlu ve Fidan, 2016).

Son elli yılda öğrenme problemleri ile ilgili görüşler ve yapılan çalışmaların sayısı hızla artmıştır. Bu durumun en önemli sebeplerinden bir tanesi öğrenme bozukluğu sorununun okuma, yazma, matematiksel işlem yapma gibi akademik becerilerin ön plana çıktığı okul dönemi çocuklarında, akademik başarı ile de yakından bağlantılı olduğu düşüncesidir. Bir diğer önemli sebep ise okuma, yazma, matematik becerileri başta olmak üzere dinleme, konuşma, akıl yürütme becerilerinde güçlük ile kendini gösteren çok boyutlu sayılabilecek bir bozukluk olan ÖÖB'nin okul dönemi çocuklarında karşılaşılan nörogelişimsel bozukluklar arasında ilk sıralarda yer almasıdır (Aras, Ünlü ve Taş 2007; Silver ve ark., 2008).

ÖÖB DSM-5'te nörogelişimsel bozukluklar genel başlığı altında ele alınmaktadır. Bunun nedeni diğer nörogelişimsel bozukluklarda olduğu gibi biyolojik kökenli bilişsel sorunların davranışsal olarak etkilerinin ÖÖB'de de gözleniyor olmasıdır. ÖÖB'ye ilişkin tanı kriterleri incelendiğinde kişinin yaşı, eğitim ve zekâ düzeyi ile uyumlu olmayan bir şekilde okuma, matematik ve yazma gibi temel akademik becerilerin kazanımında güçlük yaşaması ve bu durumun başta okul başarısı olmak üzere, günlük yaşam etkinliklerini, sosyal ilişkileri, duygusal işlevselliğini önemli ölçüde engellemesinin söz konusu olduğu görülmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Öztürk, Elmastaş Dikeç ve Tekok Kılıç, 2009; Turgut, Erden, Karakaş, 2010). Bozukluk genellikle çocuk okula başladıktan sonra tespit edilmektedir. Bu bozukluğun görülme sıklığı konusunda belirgin bir şey söylemek zor görünmekle birlikte her sınıfta en az bir öğrencinin bu sorunu yaşadığı bildirilmektedir (Doğan, Erşan ve Doğan, 2009; Salman, Özdemir, Salman ve Özdemir, 2016). Okul çağı çocuklarında görülme sıklığı konusunda yapılan çalışmalarda verilen oranlar farklı dil ve kültürdeki okul çağı çocuklarında değişim göstermekle birlikte bu oranın genelde % 5 - % 15 arasında olduğu belirtilmekte, hatta bazı çalışmalarda bu oranın % 33'lere kadar çıktığı öne sürülmektedir (Altarac ve Saroha, 2007).

ÖÖB'nin nedenleri konusunda yapılan çalışmalarda da uyumlu bir tablo ortaya konamamıştır. Yapılan açıklamalar genetik ve çevresel etkenlerle şekillendiği yönündedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar yaşanan güçlüklerin önemli ölçüde beyin işlevleri ile ilgili olduğunu ve bu işlevlerdeki olası bir problemle bağlantılı olarak bilginin kazanımı sürecindeki aşamaların birinde ve/veya birkaçında zorluk yaşandığını düşündürmektedir (Örneğin, Doğan ve ark., 2009; Silver ve ark., 2008). Böyle bir işlevsel sorunun okuma, yazma, matematiksel işlem yapma becerileri için gerekli olan bilişsel işlevlerin gelişiminde gecikme ya da sapmaya neden olduğu düşünülmektedir.

### 1.1.1. Özgül Öğrenme Bozukluğu'nun Sınıflandırılması

DSM-5 tanı kriterleri dikkate alındığında ÖÖB üç temel belirti grubunda ele alınmıştır. Bunlar:

- a. Okuma bozukluğu (*disleksi*),
- b. Yazılı anlatım bozukluğu (*disgrafi*) ve
- c. Sayısal (matematik) bozukluğu (*diskalkuli*)'dir.

ÖÖB'de alt beceri gruplarından ilki olan okuma bozukluğu grubu için DSM-5'te iki belirti durumundan söz edilmektedir. İlk belirti grubunda olan çocuklar genellikle literatürde “*gelişimsel disleksi*” grubu olarak da bilinmektedirler. Bu çocuklarda okul öncesi dönemden başlayarak konuşma ve dil gelişimi konusunda gecikme, ses ve harfleri birleştirmede sorun, sözcük dağarcığında zayıflık, ilköğretim 1'inci sınıfta harfleri öğrenme ve okumaya geçmede yaşitlarına göre gecikme, kelimenin tek tek ya da metin içinde doğru okunmasında, okumanın hızını etkileyen problemler (Örneğin, çok yavaş ya da çok hızlı okuma) ve okumanın akıcılığını etkileyen problemler (Örneğin, sözcük ya da heceleri atlama, metinde olmayan sözcükler koyma, sözcüklere eklemeler yaparak okuma) sıklıkla sözcüklerin başını ya da sonunu kestirerek (öngörü ile) okuma şeklinde güçlükler ile görülmektedir (Örneğin, Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Snowling ve Hulme, 2012; Vellutino, Scanlon ve Tanzman, 1999). Okuma bozukluğunda diğer ana belirti grubu ise okuduğunu anlama (*reading comprehension*) konusunda problem yaşayan gruptur. Bu belirtiyi yaşayan çocuklar yazıları doğru okumakta ancak yazılarla ilgili çıkarım yapmak, okudukları arasındaki ilişkileri ve sırayı gözetmek ve okudukları metnin derin anlamlarını kavrama konusunda zorlanmaktadırlar. Her iki belirti grubundaki çocukların eğitim, kronolojik yaş ve zekâ düzeyleri dikkate alındığında okuma ve/veya okuduklarını anlama alanındaki becerilerinin beklenenin önemli ölçüde altında olduğu bulunmuştur (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Bingöl, 2003; Share, Jorm, Maclean ve Matthews, 2002).

Literatürde okuma bozukluğu sorunu ile ilgili olarak ses ve konuşma sorunlarıyla bağlantılı şekilde farklı ayrımlara gidildiği de görülmektedir. Bu görüşte olan bir grup araştırmacıya göre disleksi üç grupta incelenmelidir. İlk grup 'Disfonetik

Disleksi' (Dysphonetic Dyslexia) grubudur. Bu grupta yer alan çocuklar kelimeleri oluşturan sesbirimlerini ayırmakta zorlanmakta ve dolayısıyla da bu kelimeleri anlamakta da sorun yaşamaktadırlar. İkinci grup 'Diseidetik Disleksi' (Dyseidetic Dyslexia) grubudur. Bu çocuklar yazı birimleri ve simgelerinin görsel-uzamsal çözümlemesini ve ayırmaştırmasını gerçekleştirmekte zorlanmaktadır. Son grup ise 'Karma Grup' olarak adlandırılır ve bu iki grubun da temel sorunlarını kapsamaktadır (Boder, 1973; Masutto, Bravar ve Fabbro, 1994; Salman ve ark., 2016). Ardila (1997) ise yaptığı çalışmada, özellikle sözel alanda güçlük yaşayan, sorulan sorulara cevap vermekte zorlanan, isimlendirme ve tanıma hataları olan çocukların olduğu işitsel süreçler ve görsel ve algısal süreçlerde sorun yaşayan çocukların olduğu grup olmak üzere disleksiye iki farklı grupta ele almaktadır.

Başka bir tarafta ise Bakker, Leeuwemen ve Spyer (1987) yaptıkları ayırma beyin yarıkürelerinin okumada üstlendiği işlevleri temel alarak bir ayırma yapmışlardır. Bu ayırma ilk grup 'L-Tipi Disleksi'dir (L-Type Dyslexia). Bu gruptaki çocuklar hızlı okuyabilmekte ancak atlama, yazı birimi ekleme, değiştirme yanlışları yapmaktadırlar. Yapılan bu yanlışlardan ise beynin sol küresindeki işlev bozukluklarının sorumlu olduğu düşünülmektedir. Diğer bir grup ise 'P-Tipi Disleksi'de (P-Type Dyslexia) olarak bilinmektedir. Bu grupta ise beynin sağ yarıküre işlev bozukluğuna bağlı olarak görsel algı kusurlarından kaynaklanan okuma güçlükleri yer alır. Bu çocuklar yavaş okuma hatalarına ek olarak, okurken sözcük atlama ve okunan kelimeyi yineleme hataları da yapmaktadırlar.

Tüm bu yaklaşımlar disleksinin kendi içinde oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu modellerden hiçbirinin disleksiye tam olarak açıklayamadığına da işaret edilmektedir (Örneğin, Eden, Olulade, Evans, Krafnick ve Alkire, 2016; Manis, Szeszulski, Holt ve Graves, 1988).

*Okuma Bozukluğu Grubu:* ÖÖB'nin tüm alt beceri grupları arasında yaklaşık % 80 gibi bir oran ile belirtilen görülme sıklığı olarak en fazla karşımıza çıkan gruptur (Kesikçi ve Amado, 2005; Salman, ve ark., 2016). Akademik alanda özellikle okuma ve okuduğunu anlama becerisinin en temel iki beceri olmalarının yanında okul çağı çocuklarında en sık karşımıza çıkan sorunlar olmaları nedeniyle okuma bozukluğu grubu diğer beceri grupları ile karşılaştırıldığında üzerinde en fazla araştırma yapılan ve daha net anlaşılmaya çalışılan gruptur (Eden, ve ark., 2016; Kesikçi ve Amado,

2005). Bu çocuklar genellikle okuma sorunu yaşamayan kendi yaş ve sınıf düzeylerindeki çocuklarla kıyaslandıklarında doğru ve seri şekilde okumaya daha geç başlamaktadırlar (Örneğin, Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Bingöl, 2003; Horn ve Packard, 1985; Huang ve ark., 2016; Scarborough, 1989). Ayrıca okuma ile ilgili sorunlar okul çağı çocuklarında sadece akademik alanda değil sosyal, kişisel, duygusal konularda da etkin olmakta ve çocuk büyüdükçe tüm yaşamında okuma ile bağlantılı pek çok alanda sorun yaşamasına neden olmaktadır. Bu durum okuma ve okuduğunu anlama çalışmalarının önemini arttırmaktadır. Mevcut araştırma, tüm bu sayılan nedenlerle okuma bozukluğu olduğu düşünülen okul çağı çocuklarında belirlenen sınıf düzeylerindeki örneklem grubu ile yürütülmüştür.

*Yazılı Anlatım Bozukluğu Grubu:* DSM-5'te ÖÖB'nin diğer bir alt beceri grubudur. Bu grupta yaşanan sorun, yazma becerisinin kazanılmasında gecikme olarak değerlendirilmektedir. Bu çocukların yazdıkları yazılar bu sorunu olmayan kendi yaş ve sınıf ve zekâ düzeyindeki çocuklara oranla daha zor okunur; çok daha yavaş ve hatalı yazmaktadırlar. Ayrıca, bu çocuklar yazarken sözcüklerin harflerini karıştırabilmekte, noktalama işaretleri ve dilbilgisi kurallarına uygun yazmakta zorlanabilmektedirler; yazılı anlatımları açık değildir ve paragraf düzenlemeleri kötüdür (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013).

*Sayısal (Matematik) Bozukluğu Grubu:* DSM-5'te yer alan bu grubun görülme sıklığı okuma bozukluğu grubu ile karşılaştırıldığında okul çocuklarında % 1 gibi çok daha az bir orandadır. Çok genel olarak, bu çocukların sayısal konulardaki algısında (Örneğin, sayısal sembolleri görsel ve/veya mental olarak tanıma, kullanma ve yazma), aritmetik bilgilerinin akılda tutulmasında, hesaplama işlemlerinin akıcılığında ve doğruluğunda problem yaşadıkları görülmektedir. Ayrıca çarpım tablosunu öğrenmekte zorlandıkları, sayısal hesaplamaları yaparken zorlandıkları ve işlemleri karıştırabildikleri de bilinmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Kısaca sayısal beceri gerektiren alanlarda gerekli hesaplama ve akıl yürütme konularında kendi yaş ve zeka düzeyindeki çocuklarla karşılaştırıldıklarında zorluk yaşamaktadırlar (Salman ve ark. 2016).

DSM-5'te (2013) yer alan bu üç alt belirti grubundan başka daha önce DSM-IV-R'da yer alan Başka Türü Adlandırılmayan Öğrenme Bozukluğu alt tipi ve ayrıca DSM-

IV ve DSM-5'te yer almadığı halde literatürde sıklıkla bir tanı grubu olarak söz edilen Sözel Olmayan Öğrenme Bozukluğu alt grubu da yer almaktadır.

*Başka Türü Adlandırılmayan Öğrenme Bozukluğu:* Bireyin zekâ yaşı, takvim yaşı ve aldığı eğitim göz önüne alındığında bireysel beceri testlerindeki başarıları beklenenin çok altında olmadığı halde, yine de okuma, matematik ve yazılı anlatımı gerektiren akademik başarıda sorunlar yaşanması demektir (Örneğin, Amerikan Psikiyatri Birliği, 2001; Karaman ve ark., 2012).

*Sözel Olmayan Öğrenme Bozukluğu:* Bu grup literatürde sıklıkla kullanılmakta ancak tanı kategorilerinde yer almamaktadır. Bu bozukluğu yaşayan çocukların genellikle görsel-uzamsal becerilerde, ince ve kaba motor becerilerinde ve de özellikle sosyal iletişim becerilerinde sorunlar yaşadıkları bilinmektedir (Örneğin, yüz ifadesi, jest ve mimikler gibi sözel olmayan mesajları algılamakta, değişikliklere uyum sağlamakta zorlanma, sosyal yargılamada sorunlar yaşama gibi). Ayrıca Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) ya da Asperger Bozukluğu gibi tanımlarla izlenebilmekte ve toplumda genellikle “farklı çocuk” olarak nitelendirilmektedir (Örneğin, McDonald, 2002).

### **1.1.2. Özgül Öğrenme Bozukluğu'nu Açıklayan Görüşler**

Çocuk psikolojisi literatüründe öğrenme bozukluğu sorunu uzun yıllardır anlaşılması en karmaşık konulardan biri olarak görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak ÖÖB yaşayan çocuk popülasyonundaki vakaların birbirinden farklılığı gösterilmektedir. Bu farklılıklar başta akademik performansın niteliği ve niceliği olmak üzere sosyal, duygusal durum, öğrenme süreci, herhangi bir nörolojik durumun varlığı ya da ilgili bilişsel işlevlerin durumu gibi birçok şekilde olabilmektedir. Yine bu farklılıklar değerlendirme, tedavi ve araştırma konularında sorunlara neden olmaktadır. Dolayısıyla bozukluğun nedenleri konusunda tam bir netlik olmamakla birlikte çeşitli genetik ve çevresel faktörlerle belirlenen ve biyolojik temellere dayandırılan işlevsel bir bozukluk olduğu ileri sürülmektedir (Örneğin, Coplin ve Morgan, 1988; Tunmer ve Chapman, 1996).

ÖÖB ve okuma bozukluğunun altında yatan mekânizmalarla ilgili görüşler genel olarak beş ana başlık altında toplanmaktadır. Bu başlıklar şunlardır:

- a. Nöropsikolojik yaklaşım,
- b. Davranışsal yaklaşım
- c. Genetik yaklaşım
- d. Fonolojik yaklaşım
- e. Gelişimsel yaklaşımdır

Bu beş yaklaşımın dışında bir de Çok Boyutlu Yaklaşım'dan (Multidimensional Perspectives) söz edilmektedir.

*a. Nöropsikolojik Yaklaşım:* ÖÖB literatürde bir grup araştırmacı tarafından atipik beyin işlevlerinden kaynaklı bilişsel ve/veya dil işlemleri ile ilgili nörobiyolojik bir bozukluk olarak nitelendirilmekte, problemin kaynağında beynin yapı ve işlevleri ile ilgili sorunların olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu yöndeki çalışmalar daha çok öğrenme modelleri ile beynin yapı ve işlevleri arasındaki bağlantıya odaklanmaktadır (Örneğin, Benítez-Burraco, 2010; Silver ve ark., 2008; Sürücü ve Gündoğdu, 2008).

Yapısal farklılıklarla ilgili ilk çalışmayı yapan Galaburda, Sherman, Rosen, Aboitiz ve Geschwind (1985) yaşarken disleksi tanısı konmuş kişilere yaptıkları otopsi çalışmalarında bu kişilerin beyinlerinde temporal bölgenin planum temporale kısmında sağ yönde asimetri olduğunu, Heschl girusu, Sylvian fissürü gibi diğer bazı alanlarda da hücresel düzeyde farklılıklar olduğunu bulmuşlardır. Bu farklılıkları ise hamileliğin 16-20. haftaları arasında ortaya çıkan bir sinir göçü (nöral migrasyon) anomalisine bağlamışlardır. Bu çalışma kendisinden sonra yapılan birçok çalışmaya öncülük yapmış ve özellikle okuma sorunu yaşayan kişilerde beyinde planum temporale alanındaki farklılaşmaya çokça vurgu yapılmıştır (Örneğin, Altarelli ve ark., 2014). Galaburda (1989) okuma bozukluğu alt grubu ile yaptığı bir başka çalışmada bu çocukların temporal bölgelerinde sorunlar olduğunu bulmuştur. Yine Altarelli ve arkadaşları (2014) tamamı erkek olan seksen bir tane disleksi problemi yaşayan çocuklarla çalışmışlar ve bu çocukların beyin görüntüleme teknikleri ile belirlenmiş şekilde planum temporale ve diğer bazı yapılarında kontrol grubu olan çocuklar ile karşılaştırıldığında sağa doğru bir asimetri olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca literatürde işitsel uyarımlardan sorumlu olduğu ve işitsel fonemlerin görsel

olarak (harf şeklinde) haritalanmasını sağlayan bir alan olduğu düşünölen planum temporale alanındaki olası farklılaşmanın kişide fonolojik kodlama stratejilerini olumsuz yönde etkileyerek okuma bozukluğuna alt yapı oluşturabileceği de tartışılan konular arasındadır. (Örneğin, Leonard ve ark., 1993; Silver ve ark., 2008).

Okuma için gerekli olduğu düşünölen görsel arama ve işitsel-sözel anlama becerisi için beyinde farklı bölgelerin rolü olduğu düşünölmektedir. Görsel arama yetisi daha çok sağ pariyeto-okspital ve frontal lobun dorsolateral alanlarıdır. İşitsel-sözel anlama yetisi ise sol temporal, pariyetal ve oksipital alanla bağlantılıdır. Ve bu alanlarda oluşun herhangi bir hasar okumada sorun yaşanmasına neden olmaktadır (Örneğin, Korkmaz, 2000). Vanlı (2001) ise disleksi sorunu yaşayan bireylerde beyinde angüler girus bölgesine dikkat çekmiş ve farklı duylardan gelen algıları birleştiren, yorumlayan, dolayısıyla anlamayı sağlayan bu bölgenin gelişmemesinin duylar arasında bütönlüğü bozduğunu ve okuma bozukluğuna neden olduğunu bildirmiştir.

İşlevsel konuda yapılan araştırmalar, daha çok yapısal birtakım farklılıkların beynin bilişsel işlevlerine nasıl yansıdığı ve ne ölçüde etkili olduğu hususu açıklığa kavuşturulamadığı için başlamıştır. İşlevsel Manyetik Rezonans Görüntöleme (fMRI), Pozitron Emisyon Tomografisi (PET), Bilgisayarlı Tek Foton Emisyon Tomografisi (SPECT) gibi yöntemlerden yararlanılmıştır. Örneğin, kişiye bir metin okutulmuş ve o metni okurken yukarıda sözü edilen işlevsel görüntöleme teknikleri kullanılmıştır. Sonuçta okuma sorunu yaşayan çocuklarda birbirlerine benzer şekilde özellikle okuma işleminin sırasında beynin sol hemisferinde temporo parietal korteksinde görölen aktivasyonun normal grup ile karşılaştırıldığında daha az olduğu ya da hiç olmadığı belirlenmiştir (Rumsey ve ark., 1997). İşitsel ve görsel uyarıların işlenmesini değerlendiren çalışmalarda fMRI, PET, ya da SPECT teknikleri değerlendirildiğinde, disleksi problemi yaşayan çocukların işitsel ya da görsel uyarıların, bu sorunu yaşamayan çocuklara kıyasla daha yavaş işledikleri bildirilmiştir (Tallal, Merzenich, Miller ve Jenkins, 1998). Literatürde öğrenme sorunları ile nörolojik problemlerin ilişkisinin daha açık bir şekilde ortaya konmasına ihtiyaç olduğu görüşü hakimdir. Çünkü yukarıda yapılan açıklamalar beyin yapı ve işlevlerindeki farklılıkların ÖÖB ve özellikle de okuma becerisinin temelindeki bilişsel işlevleri nasıl etkilediği ve rollerinin neler olduğu konusunda bilgi verse de



grupların çok karmaşık (heterojen) olması, sonuçların genellenebilmesini zorlaştırmaktadır (Örneğin, Gathercole, Alloway, Willis ve Adams, 2006; Turgut ve ark., 2010). Ayrıca, güncel çalışmalarda artık belirli bir işlevin beynin belirli bir bölgesinden ziyade farklı bölgelerin birlikte çalışması ile gerçekleştiği görüşü benimsenmektedir (Coplin ve Morgan, 1988).

Yukarıda sözü edilen sonuçlara ek olarak, alanda geliştirilen nöropsikolojik test bataryalarının beynimizde işlev ve yapı sorunlarında normal, öğrenme güçlüğü ya da beyin hasarı olan çocukları ayırt edebilmesi, farklı kültürlerden öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklarda beyin işlev ve yapılarında benzer bulguların elde edilmesi gibi bilgiler göz önüne alındığında, sonuçların nöropsikolojik yaklaşımı desteklediği düşünülmektedir (Coplin ve Morgan, 1988).

*b. Davranışsal Yaklaşım:* Bu yaklaşıma göre, öğrenme bozukluğu çocuktan kaynaklı faktörler yerine daha çok o çocuğun yaşadığı çevre ve içinde bulunduğu koşulların çocuk üzerindeki olumsuz etkilerinden kaynaklanmaktadır. Bu durumda çocuğun ailesi, ailesinin eğitim anlayışı, akademik başarıya yaklaşımları, anne ve babanın kendi eğitim düzeyleri, rol model olma özellikleri, çocuğa sağlanan sosyal ortamın nitelikleri öğrenme probleminin nedenleri arasında önemlidir (Coplin ve Morgan, 1988). Aslında bu yaklaşımda biraz da öğrenme sorununda nörolojik problemlerin altında yatan sebepler sorgulanmaktadır. Ayrıca Vellutino, Fletcher, Snowling ve Scanlon'a (2004) göre tüm bu sayılanlara ek olarak okuma bozukluğunun nedenleri arasında yazılı materyallerle yeterince karşılaşmamış olmak da yer almaktadır. Bu çocuklarda yaşanan problemin kaynağında sıklıkla akademik başarı için gereken sosyokültürel faktörlerde ya da dil deneyimlerinde eksiklikler de vurgulanmaktadır. Ancak günümüzde DSM-5 (2013) kriterlerinde nörogelişimsel bir bozukluk olarak kabul edilen ÖÖB, ağırlıklı olarak nörolojik kökenli bilişsel sorunların yaşandığı biyolojik temele dayalı bir bozukluk olarak ele alındığı için bozukluğun nedenleri açısından davranışçı yaklaşımın açıklamalarının nispeten yetersiz kaldığı düşünülmektedir.

*c. Genetik Yaklaşım:* ÖÖB olan çocuklarda genetik yaklaşım açısından yapılan çalışmalar daha çok okuma bozukluğu grubu ile yapılmıştır. Bu bozukluğu olan çocuklarda yapılan aile ve ikiz çalışmalarında okuma becerisinin gelişiminde ve

sorunun kaynağının belirlenmesinde genetik faktörlerin önemi vurgulanmıştır (Örneğin, Castles, Datta, Gayan ve Olson, 1999). Aile konusunda yapılan çalışmalarda disleksi olan bir anne ya da babaya sahip olmanın, çocukta okuma bozukluğunun ortaya çıkmasında ciddi bir risk faktörü oluşturduğu görülmüştür. Okuma bozukluğu olan çocukların ailelerinde bu sorunun oranını araştıran bir çalışmada erkeklerde % 35-45 arasında, kız çocuklarında ise % 20 oranında anne ve babalarından herhangi birinde okuma sorunu olduğu bulunmuştur (Vogler, DeFries ve Decker, 1985). Bu sonuç başka çalışmalar tarafından da desteklenmiş ve ailesinde okuma sorunu olmayan çocuklarla karşılaştırıldığında ebeveynlerinden birinde okuma sorunu olan çocukların kendilerinin de okuma problemleri yaşama risklerinin en az beş kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (Pennington ve Smith, 1988). Yapılan ikiz çalışmalarında ise okuma bozukluğunun görülme oranı, genellikle tek yumurta ikizlerinde çift yumurta ikizlerine oranla daha yüksek bulunmuştur (DeFries ve Alarcón, 1996; Démonet, Taylor ve Chaix, 2004). Kalıtımın zekâ ve öğrenme konusundaki etkisini değerlendiren ve ikizlerle yapılan bir başka çalışmada da genlerin özellikle matematiksel işlem yapma ve okuma becerisi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmış (Davis, Haworth ve Plomin, 2009; Plomin ve Deary, 2015); hatta 2'nci, 6'ncı ve 15'inci kromozomların büyük oranda okuma bozukluğu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Démonet ve ark, 2004; Francks, MacPhie ve Monaco, 2002). Okuma konusunun oldukça karmaşık bir süreç olduğu ve okuma için gerekli olan aşamaların her birinde farklı genetik mekânizmaların rol oynayabileceği göz önüne alındığında disleksi grubunun alt tiplerinde genetik özelliklerin ayrıntılı şekilde belirlenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

*d. Fonolojik Yaklaşım:* ÖÖB'de özellikle de okuma bozukluklarının nedenleri konusunda en çok üzerinde durulan yaklaşımlardan biridir. Birçok çalışma öğrenme güçlükleri ile dil bozuklukları arasındaki bağlantı üzerine kurgulanmış, okul başarısızlığı ve okumada sorunlar ile ilgili olarak algısal problemlerden daha çok dil ve konuşma problemi kaynaklı nedenler üzerinde yoğunlaşarak okuma bozukluklarının nedenleri arasında fonolojik yaklaşım neredeyse tek başına ele alınmıştır (Castles ve Coltheart, 2004; D'Angiulli ve Siegel, 2003; Ege, 1994; Turan ve Yükselen, 2004). Okuma konusunda sorun yaşayan çocuklar ile yapılan birçok araştırmada bu çocukların okumayı öğrenme sürecinde fonolojik işleyişte problemler

olduğunu, bu fonolojik problemlerin de harfler ile fonemler arasındaki ilişkinin öğrenilmesinde sorunlara neden olduğu bildirilmiştir (Örneğin, Castles ve Coltheart, 2004; Snowling, 1995). Okul öncesi dönemde dili öğrenme, kullanma, kurallarını algılamada zorlanma okul dönemine gelindiğinde öğrenme güçlüğü şeklinde karşımıza çıkabilmektedir (Ege, 1994). Dolayısıyla dil ve konuşmada sorunlar ile okuma bozukluğu arasında güçlü ancak bir o kadar da karmaşık bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Bishop ve Adams (1990) okul öncesi dönemde yaklaşık 5.5 yaşına kadar dil ile ilgili problemler çözülmezse bu problemlerin sonradan okul döneminde okuma konusunda sorunlara neden olabileceğini bildirmektedir. Ancak, fonolojik farkındalık düzeyi yeterince gelişmeyen çocukların okumayı öğrenmede de güçlük yaşadıkları bilinmesine karşın hangisinin sebep hangisinin sonuç olduğu meselesi belirsizliğini korumaktadır (Acarlar, Ege ve Turan, 2002). Aradaki ilişkiye biraz daha ayrıntılı bakılacak olursa, çocuklarda dil becerisinin kazanılması sırasında çeşitli kural ve yapıların öğrenilmesi gerektiği bilinmektedir. Bunlar öncelikle *sentaks* (söz dizimi) olarak da bilinen ve öğrenilen kelimelerin cümle içindeki sıra bilgisi, daha sonra dille düşünce arasında bağlantı kurulması, düşüncenin dile aktarılmasını içeren *semantik* (anlambilim) bilgisi ve *pragmatik* (edimbilim) olarak bilinen ve dilin kiminle, hangi durumda, nasıl kullanılabileceğini, bir bağlam içinde nasıl yorumlanabileceğini içeren kuralların bilgisidir. Öğrenme güçlüğü olan ve pragmatik problemi olan çocukların genelde açık uçlu soruları cevaplamakta zorlandıkları, kendilerini net şekilde ifade etmekte güçlük yaşadıkları bulunmuştur (Örneğin, Rudel, Denckla ve Broman, 1981; Simms ve Crump, 1983). Yukarıda sözü edilen tüm bu aşamaların her birinin okuma-yazma ve okul başarısında önemi üzerinde çokça durulmaktadır. Bu aşamalara ek olarak özellikle okuma yazmaya geçmede dili analiz edebilme, dil hakkında farkındalıkla düşünebilme, dili kullanabilme, kelimelerin ses özelliklerinin farkında olma ve üst dile ilişkin (metalinguistik) becerilerin de kazanılması üstünde durulmaktadır. Bu konularda zorluk yaşayan çocukların okul döneminde öğrenme ve okuma güçlüğü çekme riskinin yüksek olduğu bildirilmektedir (Örneğin, Çaycı ve Demir, 2006; Turan ve Ege, 2003). Okumaya yeni başlamış bir çocuğun konuşma dilindeki ses yapılarının farkında olması ve hatta bu sesleri temsil ettiği düşünülen harflerin yazıdaki dizilişlerini anlaması beklenir. Ancak okuma güçlüğü yaşayan çocukların bu konuda zorluk yaşadıkları bildirilmiştir (Erden, Kurdoğlu ve Uslu, 2002). Sonuç olarak günümüzde, yukarıda sözü edilen fonolojik farkındalığa yönelik becerilerin okuma-

yazma konusunda gerekliliği kabul edilmektedir (Acarlar ve ark., 2002). Das (2009) okuma güçlüklerinin anlaşılması konusunda sadece fonolojik yaklaşım üzerinde durulmasını eleştirerek, fonolojik yaklaşım öğrenme güçlüğünü ve özellikle de okuma konusundaki sorunları açıklamakta ne kadar güçlü olursa olsun asıl önemli olanın bu sorunlara neden olan bilişsel süreçlerin anlaşılması olduğunu belirtmiştir. Literatürde artık üzerinde durulan mesele, fonolojik problemlere neden olan farklı bilişsel fonksiyonların neler olduğunu ortaya çıkarmaktır.

*e. Gelişimsel Yaklaşım:* ÖÖB'nin olası nedenleri konusunda en çok üzerinde durulan yaklaşımlardan biri olan bu yaklaşımda temelde öğrenme görevleri ile çocuğun olgunlaşma düzeyi arasındaki etkileşime odaklanıldığı görülmektedir (Doehring, 1976). Coplin ve Morgan'a (1988) göre gelişimsel yaklaşım için literatürde yer alan görüşlerden ilki öğrenme için daha çok bir hazır olma ve olgunlaşma süreçleri ile ilgiliyken diğeri ise bilişsel gelişimde süreklilikten ve niteliksel farklılaşmadan bahsetmektedir.

Daha çok olgunlaşma ve hazır olma ile ilgili olan ilk görüşe göre, öğrenme tüm yaşantımız boyunca devam eden ve bilgiyi edinmenin her bir aşamasında da karmaşık beceriler gerektiren bir süreçtir. Bu süreç ancak ve ancak eğer organizma o görev için hazırsa gerçekleşebilir. Gelişimsel bakış açısından, öğrenme sorunu yaşayan çocuklar sorun yaşadıkları alanla ilgili olarak başarılı olmalarını sağlayacak bilişsel, duyuşsal, fiziksel ya da sosyal özellikler konusunda henüz yeterince olgunlaşmamış ve hazır oluş seviyesine ulaşamamışlardır. Bu durumda okuma ve okuduğunu anlama güçlüğü olan çocuklar bu konuda "henüz hazır değil" ya da "henüz yeterince olgunlaşmamış" olarak değerlendirilmektedirler. Gelişimsel yaklaşımda üzerinde durulan diğeri bir görüş ise bilişsel gelişimin sürekli olduğu, Jean Piaget'nin görüşüne uygun şekilde niteliksel olarak farklı basamaklardan oluştuğu, öğrenme sorunu yaşayan çocukların da bu sorunu yaşamayan çocuklara benzer bir yol izledikleri ama bu sürecin gecikmeli şekilde ilerlediği savunulmaktadır (Coplin ve Morgan, 1988). Çocuklarda bilişsel gelişim ile ilgili bazı çalışmalar bu konuda özellikle somut işlem dönemi üzerinde durmakta ve öğrenme güçlüğü olan çocuklarda somut işlem evresinde olası bir gecikmeden söz etmektedirler.

Sonuç olarak, öğrenme bozukluğu grubuna gelişimsel pencereden bakıldığında bilişsel gelişim ya da işlem yapma becerilerinde yeterince olgunlaşma olmaması üzerinde durulmaktadır. Dolayısıyla okuma sorununda yaşanan problemlerde bilişsel işlevlerde yaşa bağlı değişim etkisinden söz edilmektedir (Huang ve ark., 2016).

Çocuklarda yaşanan öğrenme problemi gelişimsel bir gecikmeden mi kaynaklanmaktadır yoksa gerçekten bu gecikmeden bağımsız bir problem midir sorusunda net bir cevabın olmaması bu model ile ilgili en önemli sorundur. Çünkü aynı yaştaki çocuklar gelişim seviyelerine uygun aşamada oldukları halde, aralarında bireysel farklılıklar olabilmektedir. Ayrıca çocuğun gelişim düzeyine uygun bir iyileştirme planı uygulandığı halde bazı çocukların neden hala bu sorunu yaşamaya devam ettikleri konusu açıklanamamaktadır (Coplin ve Morgan, 1988).

Özgül öğrenme bozukluğu ve özellikle de okuma bozukluğunu açıklamaya yönelik yukarıda sözü edilen tüm yaklaşımlar dikkate alındığında, özgül öğrenme bozukluğu gibi karmaşık ve kendini bireyden bireye farklı şekillerde gösteren bir sorunu aydınlatmakta tek bir yaklaşımın yeterli olduğunu söylemek kolay değildir (Stein ve Walsh, 1997). Dolayısıyla bu gruptaki heterojenliği her bir yaklaşımın tek başına açıklamada yetersiz kaldığı kabul edilmekte ve bu noktada “*Çok Boyutlu Yaklaşım*” üzerinde durulmaktadır. Özellikle de nöropsikolojik, gelişimsel ve bilişsel bakış açısının, bu bozukluğu açıklamada karşılıklı etkileşim halinde oldukları düşünülmektedir (Coplin ve Morgan, 1988). Ayrıca literatürde tüm bu yaklaşımların dışında öğrenme bozukluğuna neden olabilecek farklı risk durumlarından da (yakın akraba evlilikleri, gebelik sırasında ilaç, sigara ya da madde kullanımı, doğum sırasında ya da doğum sonrasında yaşanan problemler gibi) söz edilmektedir.

Görüldüğü üzere ÖÖB ve buna bağlı olarak okuma bozukluğunun nedenleri konusunda literatürde farklı yaklaşımlar, farklı açıklamalar bulunmaktadır. Ayrıca, bozukluğun her çocukta kendine özgü şekilde görülmesi, genel belirtilerin ve alt belirti gruplarının her bireyde aynı şekilde olmaması, özellikle okuma bozukluğunun çocuğun akademik başarısını, zihinsel yetisini ortaya koyma becerisini etkilediği de düşünüldüğünde karmaşık ancak bir o kadar da önemli bir bozukluk olduğu anlaşılmaktadır.

## 1.2. Çalışma Belleği

Son yıllarda öğrenme bozukluklarının kaynağını açıklamaya çalışan gelişimsel yaklaşım anlayışı, nöropsikolojik yaklaşımın açıklamalarıyla da kesişerek, ÖÖB'si olan çocukların okuma, matematik, dil ve dikkat alanlarında yaşadıkları problemlerde bellek süreçlerini ve özellikle de *çalışma belleğinin* (working memory) etkisini vurgulamaktadır (Örneğin, Masoura, 2006; Miyake ve Shah, 1999; Roodenrys, Koloski ve Grainger, 2000).

Miyake ve Shah (1999) çalışma belleğinin tüm yönlerini kapsayan tek bir tanımlamanın zor olduğunu belirterek çalışma belleği ile ilgili farklı birçok varsayımı sentezlemiş ve çalışma belleğini “karmaşık bilişi destekleyen görev bağlantılı bilginin denetlenmesinde, düzenlenmesinde ve de bu bilgilerin aktif olarak korunmasında yer alan düzenek ya da süreçler” olarak tanımlamışlardır.

Atkinson ve Shiffrin'in (1968) duyuşal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek ayrımının ardından Baddeley ve Hitch (1974) birçok araştırmacının pasif ve geçici bir depolama sistemi olarak gördüğü kısa süreli belleğin aktif ve işlevsel yönlerine dikkat çekmiş ve kısa süreli belleğe göre daha işlevsel olduğunu düşündükleri “*Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli*”ni ortaya koymuşlardır (Repovš ve Baddeley, 2006). Başlangıçta kısa süreli belleğin bir alt sistemi gibi düşünölen çalışma belleği sonradan kısa süreli bellekten daha aktif bir sistem olarak ele alınmış ve okuma, okuduğunu anlama, problem çözme, akıl yürütme gibi daha yüksek bilişsel işlemlere yönelik bir sistem olarak tasarlanmıştır. Baddeley ve Hitch'e (1974) göre çalışma belleği duyuşal bilgilerin uzun süreli belleğe kaydedilmesi sürecinde bilginin geçici kısa bir süre kodlanması, depolanması ve daha sonra bir amaç için kullanılmasında uygun davranışın seçilmesi aşamalarını kapsar. Bu aşamaları gerçekleştirirken, uzun süreli bellek ile davranış arasında aktif şekilde çalışan bir tür ara yüz olarak görev yapar (Doğan, 2011; Gathercole, Pickering, Ambridge ve Wearing, 2004).

Çok bileşenli çalışma belleği modeline göre, çalışma belleği sistemi bir *merkezî yönetici* (central executive) ve bu merkezî yöneticinin yönettiği düşünölen *fonolojik döngü* (phonological loop) ve *görsel – mekânsal döngü* (visual – spatial sketchpad) olarak bilinen iki köle (slave) yapıdan oluşmaktadır (Baddeley, 1998a; Baddeley,

2012). Baddeley (2000) merkezî yönetici ve iki köle döngüye daha sonra *olaysal tampon* (episodic buffer) adını verdiği dördüncü bir döngü daha eklemiştir.

### 1.2.1. Çalışma Belleği Bileşenleri

*Merkezî Yönetici:* Baddeley'e göre (1996) modelin en önemli, en büyük, en karmaşık ancak en az anlaşılabilir ve görgül olarak en az araştırılmış olan döngüsüdür. Merkezi yöneticinin çalışma belleğindeki rolü ve köle sistemler ile etkileşim şeklinin anlaşılabilmesi diğer döngülerin de işlevlerini anlamak için önemlidir (Baddeley, 1996). Sorumlu olduğu işlevler arasında işlem başlatma, dikkati odaklama, bölme ve yönlendirme, uygun stratejiyi seçme, köle sistemleri ve bu sistemlerin kaynaklarını yönetme, çalışma belleğinde yer alan bilgileri düzenleme ve bu bilgilere uygun işlemleri yapma sayılabilir (Baddeley, 1998b; Baddeley, 2012; Maehler ve Schuchardt, 2009). Baddeley (1996) merkezî yöneticinin sorumlu olduğu bu görevleri üç ana başlık altında toplamıştır. Buna göre merkezî yöneticinin görevlerinden ilki köle sistemleri koordine etme, ikincisi dikkati odaklama ve değiştirmedir. Bu iki göreve ek bir üçüncü görevi de bilginin uzun süreli bellekten çağırılması gereken durumlarda devreye girmektir (Örneğin, Baddeley, 1998a; Maehler ve Schuchardt, 2009; Repovš ve Baddeley, 2006).

*Fonolojik Döngü:* Çalışma belleğindeki köle sistemlerden ilki olup üzerinde en çok çalışılan döngüdür. Bu nedenle çalışma belleği modelinin en iyi gelişen bileşeni olarak kabul edilmektedir. Temel işlevi, sözel ve işitsel bilgilerin geçici olarak depolanması ve işlenmesidir (Baddeley, Gathercole ve Papagno, 1998). Çalışma belleğinin bu bileşeni yaptığı geçici depolama sırasında, görsel olarak sunulan uyarı harfler ya da sözcükler gibi hatırlanabilir bir uyarana dönüştürerek korumaktadır (Akoğlu ve Acarlar, 2014). Bu döngüde iki durumdan söz edilmektedir. Bunlardan ilki *fonolojik depolama* diğeri ise *içinden tekrar etmek* (subvocal rehearsal) olarak bilinen aktif bir sözelleştirme sürecidir. Literatürde özellikle okuma ve okuduğunu anlamada problem yaşayan çocuklarda merkezî yöneticiden sonra dil ile bağlantısı da göz önüne alındığında üzerinde en çok

çalışılan döngünün fonolojik döngü olduğu görülmektedir (Örneğin, Berninger ve ark., 2010; Maehler ve Schuchardt 2009; Swanson, Zheng ve Jerman, 2009). Çalışma belleğinin bu döngüsü aynı zamanda yeni sözcüklerin kazanımında da önemli bir role sahiptir. Zayıf fonolojik döngüye sahip olan çocukların yeni sözcükleri kazanımlarında problem yaşadıkları bulunmuştur (Montgomery, 2000). Literatürde fonolojik döngü ile ilgili çalışmaların birçoğunda fonolojik döngünün aktif bir süreç olduğu düşünülerek genellikle harf dizisi, sözcük dizisi, sayı dizisi ya da sahte sözcük tekrarı görevleri verilerek dili basitçe kullanmaktan çok, dili aktif şekilde işleyebilme becerisi değerlendirilmektedir (Swanson ve ark., 2009).

*Görsel-Mekânsal Kopyalama:* Merkezî yöneticinin ikinci köle sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu döngünün ağırlıklı olarak görsel ve mekânsal bilgileri işlemek, saklamak ve hatırlamaktan sorumlu olduğu kabul edilmektedir (Maehler ve Schuchardt 2009). Özellikle yazılı anlatım bozukluğu alt grubunda merkezî yönetici ve fonolojik döngüye ek olarak, metnin görsel temsillerinin oluşturulması aşamasında araştırılması gereken bir döngü olarak görülmektedir (Berninger ve ark., 2010). Bu döngünün ayrıca, zihinsel imajların meydana gelmesinde ve manipülasyonunda anahtar bir rolünün olduğu düşünülmektedir (Lanfranchi, Jerman ve Vianello, 2009). Az sayıda araştırma, okuma bozukluğu olan çocuklarda çalışma belleğinin bu bileşeni ile ilgili bir bozulmadan söz etmiştir (Kibby, Marks, Morgan ve Long 2004). Vidyasagar ve Pammer (2010) okuma probleminde fonolojik farkındalığın önemini yadsımamakla birlikte özellikle okuma sırasında harflerin sırasını karıştırarak okuma ya da harfleri ters çevirme sorununda görsel-mekânsal kopyalama döngüsünün de işlevine dikkat çekmiş ve fonolojik döngünün okuma alanındaki tüm sorunları açıklamakta yetersiz kalabileceğini belirtmişlerdir.

*Olaysal Tampon:* Baddeley (2000) yukarıda bahsedilenlere ek olarak çok bileşenli çalışma belleği modeline sonradan dördüncü bir döngü olarak bu döngüyü eklemiştir. Bu döngünün görevi diğer iki köle sistemden ve uzun süreli olaysal bellekten gelen bilgiyi bütünleştirmek ve geçici bir süre için depolamaktır. Yani, çalışma belleğinin diğer alt unsurlarından gelen bilgiler ile uzun süreli bellekteki bilgileri bütünleştirdiği ve merkezî yöneticinin bir tür deposu gibi işlediği varsayılmaktadır (Baddeley, 2000). Ancak yeni bir döngü olduğu için henüz literatürde öğrenme güçlüğü konusunda diğer bileşenler kadar üzerinde çalışılmamıştır. Çalışma belleği ile



öğrenme sorunları arasındaki ilişkide daha çok üç bileşenli ilk tasarım araştırılmıştır (Alloway ve Alloway, 2010).

Sonuç olarak, çok bileşenli çalışma belleği modeline göre yukarıda anlatılan tüm bu bileşenler, temelde duyuşsal olarak farklı modalitelerden edinilmiş olan bilgileri değerlendiren ve bu bilgilerin niteliklerine uygun şekilde özelleşmiş döngülerde geçici bir süre tutmakta ve bu bilgileri tutarken de eğer gerekiyorsa üst düzey işlem yapmaktadır. Bir anlamda amaca uygun tepki veya davranışın seçiminden sorumlu olan temel bilişsel sistemler olarak görev yapmaktadırlar (Baddeley, 2003). Baddeley'in bu modelinden başka çalışma belleğini açıklamaya çalışan diğer görüşler incelendiğinde aslında çalışma belleğinin özellikleri konusunda keşistikleri noktalar olduğu görülmektedir. Buna göre çalışma belleği zihnimizde bağımsız bir bölüm değildir (Baddeley, 1998b). Daha ziyade üst düzey bilişsel işlevlerimizle ilgili olarak çalışmaktadır. Kapasitesi sınırlıdır ancak kısa süreli bellek ile karşılaştırıldığında daha dinamik bir yapıya sahiptir ve birden fazla görevi birarada yürütmektedir (Baddeley, 2007).

### **1.2.2. Okuma Bozukluğu ile Çalışma Belleği İlişkisi**

Yaklaşık son elli yıldır çalışma belleği, bilişsel süreçlerimiz arasında en temel süreçlerden biri olarak ele alınmaktadır. ÖÖB bozukluklarında yaşanan problemlerle çalışma belleğinin kapasitesi ve alt bileşenlerinin işleyişlerindeki sorunların bağlantılı olduğunu gösteren birçok araştırma sonucu mevcuttur (Örneğin, Carretti, Borella, Cornoldi ve De Beni, 2009; Peng ve Fuchs, 2016; Schuchardt, Maehler ve Hasselhorn, 2008; Swanson, Howard ve Saez, 2006). Ancak yine birçok araştırma, çalışma belleğinin her bir unsurunun çeşitli ÖÖB bozukluklarında nasıl bir rol oynadıklarına dair daha fazla bilgiye ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır (Örneğin, Andrade, 2001; Compton, Fuchs, Fuchs, Lambert ve Hamlett, 2012; Dehn, 2011; Masoura, 2006; Schuchardt ve ark., 2008; Siegel ve Ryan, 1989; Swanson ve Berninger, 1995; Swanson ve Jerman, 2007; Swanson, Kehler ve Jerman, 2010).

Çok bileşenli çalışma belleği modeli başlangıçta yetişkinler için geliştirilmiş fakat sonradan bu modelin çocuklar için de geçerli olduğu öne sürülmüştür. Çünkü çalışma belleği bileşenlerinin erken çocukluk döneminden itibaren yetişkinlik dönemine kadar gelişimini sürdürdüğü, ancak bu gelişimin hem yaşa hem de hangi bileşen olduğuna göre değişebileceği öne sürülmüştür. Bu bağlamda yapılan çalışmalar, çalışma belleğinin görsel-mekânsal döngüsünün fonolojik döngüden önce geliştiği ve merkezî yönetici de dahil tüm döngülerin dört yaşından sonra ölçülebildikleri, buna karşın 6-7 yaşlarından sonra ancak birbirlerinden ayrıştırılabilir durumda olduklarını öne sürülmüştür (Örneğin, Alloway ve ark., 2006; Gathercole ve Alloway, 2008). Diğer taraftan çalışma belleğinin gelişiminin prefrontal korteksin olgunlaşması ile de paralel gittiği belirtilmektedir. Bu durumda Gathercole ve Alloway'e (2008) göre çalışma belleğinin kapasitesi ergenlik dönemine kadar genişlemeye devam etmekte ve yaklaşık 15 yaş civarında yetişkin düzeyine erişmektedir. Gathercole ve arkadaşları da (2004) merkezî yöneticinin yaş arttıkça köle sistemleri daha etkin bir şekilde kontrol edebildiğini belirtmektedir.

ÖÖB'nin literatürde karşımıza en sık çıkan alt alanlarından biri olan okuma bozukluğu üzerine yapılan çalışmalarda, bu bozukluğun en önemli yordayıcılarından birisi olarak çalışma belleği gösterilmiştir (Örneğin, Daneman ve Carpenter, 1980; Dehn, 2011; Swanson ve ark., 2009). Özellikle okuduğunu anlama çalışma belleğinin kullanılmasını gerektiren bir etkinlik olarak görülmektedir. Çünkü okuma ve okuduğunu anlama sürecinde okunan şeyin hatırlanması, okunan kelime ya da cümlelerin tanınması, çözümlenmesi gerekmektedir. (Macizo ve Bajo, 2009; Özenici, 2009). Hatta çalışma belleğinin bir kelimeyi salt okumaktan ziyade okuduğunu anlamada kritik bir rolünün olduğu belirtilmektedir (Christopher ve ark., 2012). Bir grup araştırmacı okuma güçlüğü olan çocukların karmaşık bilişsel görevleri yerine getirmede, normal gelişim gösteren yaşlılarından niteliksel olarak farklı bir yol kullanıyor olabileceklerini öne sürmüştür (Örneğin, Bayliss, Jarrold, Baddeley ve Leigh, 2005). Ayrıca, çalışma belleği okuduğunu anlama sürecindeki rolü nedeniyle okuma sürecindeki bireysel farklılıkların da kaynağı olarak gösterilmektedir (Berliner ve Calfee, 1996). Swanson, Cochran ve Ewers (1990) öğrenme güçlüğü olan ve olmayan çocukların çalışma belleğinin alt bileşenlerinin işlevlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında öğrenme güçlüklerinde görülen kişisel farklılıkların altında çalışma belleği süreçlerinin olduğunu belirtmiştir. Bir diğer

çalışmada ise okuma sorunu yaşayan çocukların çalışma belleği performanslarında sorunların olduğu, ancak bu sorunların çalışma belleğinin hangi döngü ve/veya döngülerinden kaynaklandığının yapılacak yeni çalışmalarla belirlenmesi gerektiği bildirilmektedir (Swanson ve ark., 2006). Sonuçta çalışma belleğinin okuma güçlüğü ile bağlantısı neredeyse tartışmasız kabul edilirken çalışma belleğinin kapasitesi ya da merkezî yönetici ve diğer iki köle yapıdan hangisinin, nasıl bir rolü olduğu sorusu pek çok çalışmanın yapılmasına yol açmıştır (Dehn, 2011; Swanson, 2006). De Jong (1998) 10 yaşında okuma sorunu olan ve olmayan çocuklarda çalışma belleği sorunlarının özelliklerini belirlemeyi amaçladığı çalışmada okuma sorununun daha çok çalışma belleğinin kapasitesindeki sorunlarla bağlantılı olduğunu belirtmiştir. Okuma bozukluğu olan çocuklarla bu sorunu yaşamayan çocukların karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada ise çalışma belleğinin alt sistemlerinden merkezî yönetici ögede bir fark bulunmazken, fonolojik döngü ve görsel – mekânsal bileşenlerde normallerden fark olduğu belirtilmiştir (Poblano, Valedez-Tpec, Arias ve Garcia-Pedroza, 2000). Wang ve Gathercole (2013) ise okuma bozukluğu olan çocuklarda her ne kadar fonolojik döngüdeki sorunlar konusunda fikir birliği var gibi görünse de aslında bu problemin sözel kısa süreli bellek problemlerinden bağımsız şekilde merkezî yönetici işlevlerdeki sorunlardan kaynaklandığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Cohen - Mimran ve Sapir de (2007) okuma sorununda merkezî yönetici sorunlarını vurgulamıştır. Swanson ve Jerman (2007) yalnızca okuma bozukluğu yaşayan, okuma bozukluğu ve matematik bozukluğunu birlikte yaşayan ve düşük IQ puanı olan üç farklı grup çocukla çalışma belleğinin etkisini araştırmış ve özellikle okuduğunu anlama problemi yaşayan çocuklarda yine merkezî yönetici bileşenin önemli olduğu sonucuna varmıştır. Merkezî yöneticinin okuduğunu anlama becerisi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunun belirtildiği bir başka çalışmada ise okuduğunu anlama becerisinde merkezî yöneticinin potansiyel katkısından söz edilmiştir (Sesma, Mahone, Levine, Eason ve Cutting, 2009). Swanson ve Ashbaker (2000) ise okuma bozukluğu olan çocuklarda okuduğu kelimeyi tanıma ve anlamada yine merkezî yönetici işlevlerin önemini vurgulamıştır. Kısaca, birçok araştırma hem çocuklarda hem de yetişkinlerde, merkezî yöneticinin kapasitesi ile okuma ve okuduğunu anlama becerisi arasında yüksek bir ilişki bulmuştur (Örneğin, Baddeley, Logie, Nimmo-Smith, Brereton, 1985; Oakhill, 1984; Oakhill, Yuill ve Parkin, 1986). Ancak başka bazı araştırmalara bakıldığında fonolojik döngüdeki sorunlara da vurgu yapıldığı da görülmektedir. Swanson'un (1999) fonolojik döngü ile merkezî

yöneticiyi karşılaştırdığı çalışmasında, okuduğunu anlama sorunu yaşayan çocuklarda fonolojik döngünün rolünün, merkezî yöneticinin rolünden daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, okuduğunu anlamada merkezî yöneticideki sorun, okuduğunu anlama sorununa özgü değildir. Roodenrys ve arkadaşları (2001) ise okuma bozukluğu ve DEHB'yi çalışma belleği işlevleri açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında, fonolojik döngü ve merkezî yöneticinin rollerinin iki bozukluğu birbirinden ayırmakta etkili olduğu, ancak okuma bozukluğu olan çocuklarda merkezî yönetici işlevlerle fonolojik döngü işlevlerinin DEHB grubuna kıyasla daha sorunlu olduğu sonucuna varmışlardır.

Literatürde okuma bozukluğu ile ilgili olarak fonolojik döngü ve merkezî yönetici işlevlerdeki sorunların birlikte ele alındığı da göze çarpmaktadır. Swanson ve arkadaşları (2009) bu konuda yapılan 88 araştırmayı ele alarak yaptıkları meta-analiz çalışmalarında sonuç olarak öğrenme güçlüğü ile çalışma belleği performansı ilişkisini iki ana görüşte toplamışlardır. İlk görüş, öğrenme bozukluğu yaşayan çocukların bellek süreçlerinin gelişimindeki hızın normallerden farklı olduğudur. Bu çocuklar büyüdükçe ve beyin gelişimi tamamlandıkça, yaşlılarıyla aynı düzeye geleceklerdir. İkinci görüşe göre ise ÖÖB'si olan çocukların çalışma belleğinden kaynaklanan bellek sorunları kalıcıdır. Bir başka ifadeyle, literatürde bir grup araştırmacı çalışma belleğinin işlevleri açısından ÖÖB ile normal grup arasındaki fark kapanır derken, diğer bir grup ise bu farkın kapanmayacağı, aksine tüm yaşlarda devam edeceği görüşündedir. Bu çalışmada ayrıca ÖÖB'nin altında yatan ana faktörlerin merkezî yönetici ve fonolojik sorunlar ile bağlantılı olduğu da belirtilmiştir. Benzer şekilde, Jerman ve Swanson (2005) 28 çalışmayı yeniden analiz ettiklerinde yine ÖÖB'si olan çocukların en fazla sorun yaşadıkları alanların merkezî yönetici ile fonolojik döngü olduğunu bildirmişlerdir.

### 1.3. Okuma Bozukluğu, Akademik Başarı ve Zeka İlişkisi

Özgül öğrenme bozukluğu yaşayan çocukların okuma, yazma, matematik sorun alanlarından hangisini ve/veya hangilerini ne düzeyde yaşadıklarına bağlı olarak günlük yaşantıları, sosyal ilişkileri ya da duygusal işlevsellikleri gibi hemen hemen tüm yaşam alanlarının bu sorundan etkilendiği bilinmektedir, ancak en ortak ve belirgin sorun alanı akademik performanslarıdır (Hampton ve Mason, 2003). Bu çocukların mevcut zihinsel kapasitelerini akademik beceri alanlarından bir ya da birkaçına yansıtmakta zorlandıkları düşünüldüğü için bu alandaki çalışmalar akademik performansta zekâ faktörünün rolü üzerinde durmuş ve zekâ ile okul başarısı arasındaki bağlantı incelenmiştir. Hatta öğrenme bozukluğu yaşadığı düşünülen çocuklara tanı koyma aşamasında dikkat, algılama ve yorumlama becerilerinin değerlendirilebilmesi için geliştirilen test bataryalarından en önemli olanı bir zekâ testi olan Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (WÇZÖ-R) olmuştur (Örneğin, Aslan, 2015; Soysal, Koçkar, Erdoğan, Şenol ve Gücüyener, 2001). Bu testin hem tek tek alt alanları hem de genel sözel ve performans alan zekâ bölümü sonuçlarının ÖÖB hakkında bilgi verebildiği düşünülmektedir. Değerlendirme sonucunda genellikle sözel alan zekâ bölümü puanı (SZBP) ile performans alan zekâ bölümü (PZBP) puanı arasında anlamlı farklılıklar varsa (Örneğin, SZBP, PZBP'den büyük ise) ve bu fark 15 puana yakın ya da üzerinde seyrediyorsa genelde okuma bozukluğundan şüphelenilmektedir (Sarıpınar ve Erden, 2010; Turgut ve ark., 2010). Bu noktada özellikle okuma becerisi söz konusu olduğunda SZBP'nin PZBP'ye göre akademik başarıyı belirlemede daha iyi bir yordayıcı olduğu belirtilmektedir (Sattler, 1988).

Berninger, Hart, Abbott ve Karovsky (1992) çalışmalarında, ÖÖB'de zekâ ile ilgi değerlendirmelerin önemine değinmişler ve zekânın göz ardı edilmesinin çocuğun probleminin öğrenme bozukluğu olup olmadığını belirlemeyi zorlaştırabileceğini belirtmişlerdir. Öte yandan, WÇZÖ-R'den elde edilen test puanlarının öğrenme bozukluğu tanısını koymakta yetersiz olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Örneğin, Alloway, 2009; Glez ve López, 1994; Francis ve ark., 2005; Maehler ve Schuchardt, 2009). Zekâ testleri için vurgulanan bu yetersizliğe rağmen, testlerden elde edilen puanların yine de tanı ve kontrol gruplarını birbirlerinden ayırt ettikleri ve

ÖÖB'nin tanısında belirleyici oldukları da görülmektedir (Turgut, 2008). Ancak, bu çocukların zekâ değerlendirmelerinde belirgin bir problemleri olmamasına karşın, yaşları arttıkça bilgi kazanımlarının bozulması ve okul performanslarının bu durumdan olumsuz şekilde etkilenmesi, zekânın yanısıra bir başka faktörün etkisinin düşünülmesine yol açmıştır (Siegel, 1989). Dolayısıyla, zekâ testlerinin yeterliliği ve öğrenme güçlüğü'nün tanısında işlevi hakkındaki soru işaretleri, araştırmacıların çalışmalarının yönünü giderek zekâ dışında başka bilişsel süreçlerin de değerlendirilmesine yöneltmiştir (Berninger ve ark., 1992). Bu amaçla literatürde hem “normaller” hem de öğrenme yetersizliği olduğu düşünülen çocuklarda akademik başarı ile zekâ ve çalışma belleği arasındaki ilişkiyi değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır. Bu araştırmaların çoğunda elde edilen sonuçlar, çalışma belleği lehine olmuş ve çalışma belleğinin akademik öğrenme performansında zekâdan çok daha güçlü ve etkin bir role sahip olabileceğini göstermiştir (Örneğin, Alloway ve Alloway, 2010; Alloway ve ark., 2004; Gathercole, Alloway, Willis ve Adams, 2006; Lu, Weber, Spinath ve Shi, 2011; Maehler ve Schuchardt, 2016).

Zeka faktörü etkisinin incelendiği bir diğer çalışmada Stevenson ve arkadaşları (1985) üç farklı ülkede 1'inci ve 5'inci sınıf arasındaki çocuklarla yaptıkları çalışmada, okuma ve matematik beceriler ile ölçtükleri akademik başarının tek başına zekâyâ bağlanamayacağını ve bu durumun kültürden bağımsız olduğunu bulmuşlardır. Conway, Kane ve Engle (2003) çalışma belleği ve zekâ ile yapılan çalışmaları gözden geçirdikleri meta-analiz sonucunda, çalışma belleği kapasitesi ile genel zekânın birbirleri ile yüksek oranda ilişkili süreçler olduklarını ancak benzer olmadıklarını, çalışma belleğinin akademik başarıda daha dolaysız bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışma belleğinin, zekâ ile karşılaştırıldığında, okul öncesi eğitim ya da sosyoekonomik geçmişten çok fazla etkilenmediği, kazanılmış bilgidен çok öğrenme potansiyelini değerlendirdiği ve sosyal, entelektüel uyarıların nitelikleri gibi çevresel faktörlerden daha az etkilendiği de bildirilmektedir (Alloway, 2009). Bu durum çalışma belleğinin okul başarısında zekâyâ göre daha doğrudan bir etkisinin olmasının nedeni olarak gösterilmektedir (Örneğin, Alloway, 2009; Alloway, Gathercole, Willis ve Adams, 2004; Engel, Santos ve Gathercole, 2008). Bu sebeple akademik başarı veya okuma becerisi konusunda sadece zekâ etkenine bakılmasının, akademik başarıyla ilgili diğer bilişsel süreçlerin (Örneğin, dili anlama, problem çözme, okumayı çözümlenme, okuduğunu anlama, akıl yürütme, karmaşık

becerileri öğrenme, yönerge takibi, planlama gibi) ihmal edilmesine, sadece eğitimsel ve sosyal faktörlerin değerlendirilmesine dayanan bir sınıflama yapılmasına neden olacağı düşünülmektedir (Conway ve ark., 2005).

Çalışma belleğinin etkisi ile ilgili olarak çalışma belleği sorunlarının mı öğrenme yetersizliklerine yol açtığı yoksa öğrenme yetersizliklerinin mi çalışma belleği performansında sınırlılıklara neden olduğu konusu da halen tartışılmaktadır. Gathercole ve Alloway (2008) bu soruya cevap aradıkları çalışmalarında öğrenme sorunlarının yaş arttıkça hafiflemesine karşın çalışma belleği performansı ile ilgili sınırlılıkların daha kalıcı olduğunu belirtmişlerdir. 1980'lerden itibaren çalışma belleği ile zekâ bağlantısı incelenmiş, aralarındaki benzerlik ve/veya yapı farklılıkları ile birlikte aynı zamanda aralarındaki ilişkinin nasıl olduğu da anlaşılmaya çalışılmıştır (Örneğin, Ackerman, Beier ve Boyle, 2005; Colom, Abad, Quiroga, Shih ve Flores-Mendoza, 2008; Colom, Flores-Mendoza ve Rebollo, 2003). Ackerman, ve arkadaşları (2005) yaptıkları meta-analizde çalışma belleği kapasitesinin genel zekâ ve akıl yürütme becerisinin % 25'ten daha az oranda bir varyansı paylaştığını bulmuşlardır. Buna karşın Oberauer, Schulze, Wilhelm ve Martin Süß (2005) ise aralarındaki ilişki oranının bundan çok daha yüksek olduğunu, çalışma belleği kapasitesinin zihinsel becerilerin yapısının anlaşılması noktasında daha fazla dikkate alınması gerektiğini savunmaktadır.

Literatürde çalışma belleği ile zekânın akademik başarıdaki göreceli etkilerini araştırmak için her ikisinin de aynı çalışmada yer almasının gerekliliği vurgulanıyor olmasına karşın öğrenme güçlüğü konusunda zekâ ve çalışma belleğini birlikte alan çalışma sayısının çok az olduğu da görülmektedir (Örneğin, Lu ve ark., 2011). Lu ve arkadaşları (2011) çalışma belleği ile zekâyı birlikte ele aldıkları çalışmalarında okul başarısını öngörmede zekâ ile karşılaştırıldığında çalışma belleği performansının da iyi bir yordayıcı olduğunu, ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir. Alloway ve Alloway (2010), ise daha belirgin bir sonuca ulaşmışlardır. Yürüttükleri boylamsal çalışmalarında çalışma belleğinin akademik seyirdeki rolünü değerlendirmişler ve formel eğitimin başlangıcından itibaren çalışma belleğinin zekâdan daha güçlü şekilde akademik başarıyı etkilediğini ve öğrenme becerilerini geleneksel zekâ testlerinden daha iyi yordadığını bulmuşlardır. Bu çalışmayı destekler nitelikte başka bir çalışmada ise Maehler ve

Schuchardt (2016) öğrenme problemleri ile çalışma belleği arasındaki ilişkiye bakmışlar ve çalışma belleğinin akademik başarı üzerinde etkili olduğunu bulmuşlardır.

Çalışma belleği ile okul başarısı arasındaki ilişkinin farklı yaş grubu ve farklı bozukluklarda ele alındığı bir çalışma da Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan üniversite öğrencileri ile yapılmış, öğrencilerin akademik başarı notları ele alınarak çalışma belleği performansı ile bu başarı arasında ilişki olduğu bulunmuştur (Gropper ve Tannock, 2009). Çalışma belleğinin akademik performanstaki rolü konusunda önemli bir başka bulgu Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (Wechsler Intelligent Scale For Children) IV'ün (WISC-IV) standardizasyon çalışmalarında ortaya çıkmıştır. Dehn (2011)'e göre öğrenme güçlüğü olan çocuklar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında en düşük puanlarını WISC- IV'ün çalışma belleği alt testinden almışlardır. Alloway'ın (2009) çocuklarda öğrenme güçlüğünü belirlemede zekâ ve çalışma belleğinin yordama gücünü karşılaştırdığı çalışmasında da akademik başarı üzerinde zekâdan daha çok çalışma belleğinin ve özellikle de merkezî yönetici döngüsünün rolü olduğu sonucuna varmıştır. Benzer şekilde Kyllonen ve Chistal da (1990) zekâ testleri ile karşılaştırıldığında çalışma belleğinin akademik başarıyı yordamada daha güçlü olduğunu, hatta çalışma belleği döngülerinden merkezî yöneticinin üniversiteye giriş sınavları ve mesleki başarı ile de ilişkilendirilebileceğini bildirmiştir. Ghani ve Gathercole (2013) ise okuma bozukluğu olan ve olmayan lise ve üniversite öğrencileri ile yaptığı bir çalışmada okuma sorunu olan öğrencilerde fonolojik döngü performanslarının anlamlı derecede düşük olduğunu, bu durumda da bellek zayıflıkları ya da sınırlılıkları konusunda bilgi sahibi olmanın daha etkin öğrenme stratejilerini geliştirme konusunda yardımcı olacağını bildirmiştir. Buna karşın Kesikçi ve Amado (2005), 7-11 yaş arasında okuma sorunu yaşayan ana dili Türkçe olan çocuklar ile yaptıkları çalışmalarında bu çocuklarda batıdaki çalışmaların aksine fonolojik bellek sorunlarının kontrol grubundaki yaşlılarından daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Bu durumu Türkçe'nin İngilizceden daha sesçil bir dil olmasına bağlamışlar ve okuma güçlüğündeki çalışma belleği sorunlarının dilin özelliklerinden çok bellek kapasitesindeki bir sınırlılığı yansıtıyor olabileceğini belirtmişlerdir.



Yeni çalışmalar, okuma ve okuduğunu anlamada en önemli çalışma belleği bileşenlerinin merkezî yönetici ile onun ardından fonolojik döngü olduğunu düşündürmektedir (Örneğin, Swanson, 2006; Swanson ve ark., 2009). Çalışma belleğinin akademik başarı ile ilişkilendirildiği bir başka çalışmada ise çalışma belleğinin bilginin kazanılması ve anlaşılabilirliği üzerinde anahtar bir role sahip olduğu vurgulanmış, özellikle okul başarısı düşük olan çocuklarda çalışma belleği becerilerinin mutlaka değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir (Gathercole ve Pickering, 2000). Maalesef çalışma belleği performansında sorunu olan çocuklar bu sorun yeterince anlaşılmadığı için öğretmenleri tarafından hatalı şekilde tembel, dikkatsiz ve zeki olmayan çocuklar olarak değerlendirilmektedir. Bu noktada ayrıca çalışma belleğinin bileşenleri ile belli akademik alanlardaki sorunlarla bağlantısının anlaşılmasının hem teorik temel hem de risk grubunda yer alan çocukları belirlemek için önemli bulgular sağlayacağı belirtilmektedir (Gathercole ve Pickering, 2000).

Literatürde çalışma belleği ile okul başarısı arasındaki bağlantının en çok okuduğunu anlama (Örneğin, Carretti ve ark., 2009; De Jong, 2006) ve matematik başarısı (Örneğin, Berg, 2008; De Smedt ve ark., 2009) ile ilişkilendirilebileceği öne sürülmüştür (Gathercole, Pickering, Knight ve Stegmann, 2004; St Clair-Thompson ve Gathercole, 2006). Hitch, Towse ve Hutton (2001), 81 çocukla yürüttükleri boylamsal çalışmalarında çalışma belleğinin kapasitesinin sınırlarını araştırmış ve bilişsel gelişim, yaş ve bilişsel bozulmaların etkisi için çocukların dil ve matematik ders puanlarından yararlanmışlardır. Alloway, Gathercole ve Elliott (2010), DEHB'si olan çocuklarda çalışma belleği, akademik başarı arasındaki ilişkiye baktıkları çalışmalarında benzer şekilde okuma ve aritmetik test sonuçlarından yararlanmışlardır.

Gathercole ve Pickering (2000)'e göre çalışma belleğinin kişinin bilgi kazanım kapasitesini ve akademik ortamdaki becerilerini etkilediği düşünülüyorsa o halde düşük okul başarısı olan çocukların çalışma belleği kapasitelerinin de düşük olması beklenir. ÖÖB ve özellikle de okuma bozukluğu yaşayan çocuklarda bu durumun çalışılmasının önemi ve gereği ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, ÖÖB'nin nedenleri konusunda başta gelişimsel, nöropsikolojik, davranışsal ve fonolojik yaklaşımlar olmak üzere birçok açıklama üzerinde durulmuştur. Ancak bu yaklaşımların tek başına öğrenme bozukluğunun nedenlerini

açıklamakta yetersiz olduğu düşünülmektedir (Coplin ve Morgan, 1988). Son dönemlerde zekâdan sonra bellek ve bellek süreçleri ile ilgili çalışmaların arttığı ve bu çalışmaların yönünün çalışma belleği üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Alloway, 2009). Yeni yapılan araştırmalar, çalışma belleği ile okuma ve okuduğunu anlama ve çocuğun okul başarısı arasındaki ilişkileri destekler niteliktedir (Örneğin, Peng ve Fuchs, 2016; Stevenson, Bergwerff, Heiser ve Resing, 2014).

#### **1.4. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın temel amacı, okuma güçlüğünün bir kapasite sorunu mu yoksa bir gelişimsel sorun mu olduğunu aydınlatmaya katkıda bulunacak bulgular elde etmektir. Bu amaçla ilk önce ikinci sınıfta OB grubuyla kontrol grubu arasında ders (matematik ve Türkçe) başarısı farkı olup olmadığı araştırılacaktır; sonra aynı farkın 4'üncü sınıfta olup olmadığına bakılacaktır. Nihayet, araştırmamız açısından kritik bir karşılaştırma yapılacaktır: Eğer varsa, 2'nci sınıftaki fark 4'üncü sınıftaki farkla aynı mıdır, daha mı düşüktür yoksa daha mı fazladır?

Araştırmanın ikinci amacı, okuma bozukluğu literatüründe uyumsuz bulguların elde edildiği bir başka meselede, bu uyumsuzluğu gidermeye katkıda bulunacak bulgular elde etmektir: Okuma bozukluğunda çalışma belleğinin etkili olduğu üzerinde uzlaşma olduğu halde, çalışma belleğinin hangi döngüsünün veya döngülerinin etkili olduğuna dair farklı bulgular elde edilmiştir. Araştırmamızda bu meseleye katkıda bulunmak amacıyla merkezî yönetici ve fonolojik döngünün okuma bozukluğundaki rolü araştırılacaktır.

### 1.4.1. Araştırmanın Hipotezleri

#### Hipotez 1

Okuma bozukluğu olan 2'nci ve 4'üncü sınıf çocukların ders başarısının, kontrol grubunun ders başarısından düşük çıkması beklenir.

#### Hipotez 2

Araştırmanın temel hipotezi: 4'üncü sınıf okuma güçlüğü olan çocuklar ile kontrol grubu arasındaki ders başarısı farkının, 2'nci sınıf okuma güçlüğü olan çocuklar ile kontrol grubu arasındaki ders başarısı farkından daha küçük çıkması beklenir.

#### Hipotez 3

Okuma bozukluğu olan 2'nci ve 4'üncü sınıf grubu çocukların fonolojik döngü ve merkezî yönetici performanslarının, kontrol grubundan düşük çıkması beklenir.

### 1.4.2. Kavramlar

**Özgül Öğrenme Bozukluğu:** ÖÖB temelde bireyin okuma, yazılı anlatım, matematik alanlarından bir ya da birkaçında gösterdiği performansın en az altı aydır kronolojik yaşına göre beklenenden önemli ölçüde düşük olması ve bu durumun onun okul ve/veya iş performansını, günlük yaşamını olumsuz etkilediği düşünülen, nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Bu çocuklar, ölçülen zekâ düzeyleri normal ya da normalin üstünde bile olsa okulda akademik alanda başarısız olmakta ya da kendilerinden beklenen seviyede bir başarı gösterememektedir (Karaman ve ark., 2012). Ayrıca ÖÖB'si olan çocukların erken çocukluk dönemlerinden itibaren motor becerilerinde yetersizlikler, akademik (okuma, yazma, heceleme ve hesap yapma gibi) ya da günlük yaşam becerilerinde sorunlar, sözlü ya da yazılı anlatımda, dili anlama ve kullanma becerisi ile ilgili

süreçlerde güçlük yaşayabildikleri de bilinmektedir. Bu çocukların yaşadıkları öğrenme güçlükleri, anlık yeti yitimleri, düzeltilmemiş görme ya da duyma keskinliği, ruhsal ve sinirsel bozukluklar, toplumsal güçlükler, okulda kullanılan dili tam bilmeme ya da eğitsel yönergelerin yetersizliği ile açıklanamaz olduğu belirtilmektedir. ÖÖB olan öğrencilerin % 85-90'ının okuma ve dil sorunu yaşadığı ve bu öğrencilerde gözlemlenen en büyük sorun alanının da okuma alanı olduğu bildirilmektedir (Bender, 2008).

**Okuma Bozukluğu (OB):** Özgül öğrenme bozukluğunun en sık görülen alt tipi olan bu bozukluk literatürde “*Disleksi*” olarak da bilinmektedir. Bireyin kronolojik yaşı, ölçülen zekâ düzeyi, aldığı eğitimi gözönüne alındığında doğru okuma, okumadaki hız ve/veya okuduğunu anlama performansının beklenenin önemli ölçüde altında olması ile tanımlanmaktadır. Bu durum çocuğun akademik alandaki okuma başarısını etkilediği gibi, okuma becerisi gerektiren günlük yaşam işlevlerini de olumsuz etkileyebilmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2001). DSM-5'te (2013) ÖÖB için tanı kriterleri gözden geçirildiğinde, okuma sorunu yaşayan bu çocukların sözcükleri yanlış, yavaş ya da çok çabalayarak okudukları, okuduklarını anlamada güçlük yaşadıkları belirtilmektedir. Bu nedenle, OB yaşayan çocuklarda tek başına ya da metin içindeki sözcükleri okumakta zorluk, sözcükleri doğru ve akıcı olarak isimlendirememesi, seslendirememesi, sesleri doğru analiz edememesi gözlenmekle birlikte ayrıca okuma hızlarının yavaş olması, sözcük ya da hece atlama, sözcük ya da hece ekleme türünde hatalara da sıkça rastlanmaktadır (Share ve ark., 2002). Öte yandan bu sorunlara ek olarak şekil-zemin algılarında da sorunlar olabileceğinden söz edilmiştir. Çünkü okuma sırasında çocuğun kelime dizilerine odaklanması ve soldan sağa doğru okuduğu kelimeleri izlemesi de gerekmektedir (McCormick, 2000). Smith (1984) okuma sürecinde bellek, dikkat ya da görsel-işitsel algılama gibi zihinsel süreçlerin bir arada çalıştığına dikkat çekmiştir. Dolayısıyla, bilişsel alanlardaki sorunların okuma bozukluğunda önemli bir yere sahip olduğu kabul edilmektedir (Swanson ve Jerman, 2007). Sonuç olarak, okumayı psikodilbilimsel ve bilişsel alanlarda ortak beceri gerektiren karmaşık bir süreç olarak görmek mümkündür.

**Çalışma Belleği (ÇB):** Sınırlı bir kapasiteye sahip olduğu kabul edilen çalışma belleği bilginin geçici olarak depolanması ve işlenmesinden sorumlu bir yapıdır

(Örneğin, Baddeley ve Hitch, 1974; Swanson, 1999). Baddeley'e (2002) göre bilişsel işlevleri yerine getirmek üzere gerekli olan bilgileri kısa bir süre için depolayan, bu bilgilere hızlı şekilde ulaşan, bilgileri işleyen, değişimleyen, hatta gerektiği zaman depolama ve işleme etkinliklerini kendi içinde organize edebilen bir tür arayüz niteliğinde bilişsel bir işlemcidir. Miyake ve Shah'ın (1999) çalışma belleği ile ilgili farklı birçok tanımı sentezleyerek yaptıkları tanımda çalışma belleği “karmaşık bilişi destekleyen görev bağlantılı bilginin denetlenmesi, düzenlenmesi ve aktif şekilde korunmasında yer alan düzenek ya da süreçler” olarak tanımlanmıştır. Baddeley'in (2003) ortaya attığı “çok bileşenli çalışma belleği modeli”ne göre çalışma belleği birbirleri ile ilişkili dört alt bileşenden oluşmaktadır. Bunlar: *Merkezî yönetici* (central executive), bu merkezî yönetici tarafından kontrol edildiği düşünülen *fonolojik döngü* (phonological loop) ve *görsel - mekânsal döngü'dür* (visual – spatial sketchpad). Baddeley (2000), bu iki köle döngüye *olaysal tampon* (episodic buffer) adını verdiği yeni bir döngü eklemiştir. Farklı duyuşsal modalitelerden gelen bilgiler niteliklerine göre özelleşmiş olan döngü hangi döngü ise o uygun döngüde geçici bir süre için tutulur ve eğer gerekiyorsa işleme lenir (Baddeley, 2003). Çalışma belleğinin bu alt döngülerinin herbirisinin performansı ve genel olarak da çalışma belleği kapasitesinin okul başarısı özellikle de okuma becerisinde çok önemli bir role sahip olduğu düşünülmektedir (Örneğin, Gathercole ve Pickering, 2000; Gathercole, Lamont ve Alloway, 2006; Loosli, Buschkuhl, Perrig ve Jaeggi, 2012; Titz ve Karbach, 2014). Bu nedenle Minear ve Shah (2006) çalışma belleği performansındaki en ufak bir gelişmenin bile çocuğun hem günlük yaşantısında hem de sınıf içi performansında önemli ölçüde düzelmeye neden olabileceğini belirtmektedir.

## 1.5. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmada esas olarak, literatürde özgül öğrenme güçlüğü ve/veya okuma bozukluğu sorununu açıklama girişimlerinden birisi olan “gelişimsel yaklaşım” test edilmiştir (Coplin ve Morgan, 1988). Bu çerçevede, ders başarısı ölçütüyle, çalışma

belleğinin merkezî yönetici ve fonolojik döngülerinin ÖÖB ve/veya okuma bozukluğuna olan muhtemel etkisinin gelişim boyunca değişip değişmediği araştırılmıştır.

ÖÖB'nin literatürde karşımıza en sık çıkan alt alanlarından biri olan okuma bozukluğu üzerine yapılan çalışmalarda, bu bozukluğun en önemli yordayıcılarından birisi olarak çalışma belleği gösterilmiştir (Örneğin, Daneman ve Carpenter, 1980; Dehn, 2011; Swanson ve ark., 2009). Özellikle okuduğunu anlama çalışma belleğinin kullanılmasını gerektiren bir etkinlik olarak görülmektedir. Çünkü okuma ve okuduğunu anlama sürecinde okunan şeyin hatırlanması, okunan kelime ya da cümlelerin tanınması, çözümlenmesi gerekmektedir (Macizo ve Bajo, 2009; Özenici, 2009). Hatta çalışma belleğinin bir kelimeyi salt okumaktan ziyade okuduğunu anlamada kritik bir rolünün olduğu belirtilmektedir (Christopher ve ark., 2012). Bir grup araştırmacı okuma güçlüğü olan çocukların karmaşık bilişsel görevleri yerine getirmede, normal gelişim gösteren yaşlılarından niteliksel olarak farklı bir yol kullanıyor olabileceklerini öne sürmüştür (Bayliss ve ark., 2005). Ayrıca, çalışma belleği okuduğunu anlama sürecindeki rolü nedeniyle okuma sürecindeki bireysel farklılıkların da kaynağı olarak gösterilmektedir (Berliner ve Calfee, 1996). Swanson ve arkadaşları (1990) öğrenme güçlüğü olan ve olmayan çocukların çalışma belleğinin alt bileşenlerinin işlevlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında öğrenme güçlüklerinde görülen kişisel farklılıkların altında çalışma belleği süreçlerinin olduğunu belirtmiştir. Bir diğer çalışmada ise okuma sorunu yaşayan çocukların çalışma belleği performanslarında sorunların olduğu, ancak bu sorunların çalışma belleğinin hangi döngü ve/veya döngülerinden kaynaklandığının yapılacak yeni çalışmalarla belirlenmesi gerektiği bildirilmektedir (Swanson, ve ark., 2006).

Sonuçta çalışma belleğinin okuma güçlüğü ile bağlantısı neredeyse tartışmasız kabul edilirken çalışma belleğinin kapasitesi ya da merkezî yönetici ve diğer iki köle yapıdan hangisinin, nasıl bir rolü olduğu sorusu pek çok çalışmanın yapılmasına yol açmıştır (Dehn, 2011; Swanson, 2006). De Jong (1998) 10 yaşında okuma sorunu olan ve olmayan çocuklarda çalışma belleği sorunlarının özelliklerini belirlemeyi amaçladığı çalışmasında okuma sorununun daha çok çalışma belleğinin kapasitesindeki sorunlarla bağlantılı olduğunu belirtmiştir. Okuma bozukluğu olan çocuklarla bu sorunu yaşamayan çocukların karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada ise

çalışma belleğinin alt sistemlerinden merkezî yöneticide bir fark bulunmazken, fonolojik döngü ve görsel-mekânsal bileşenlerde fark olduğu belirtilmiştir (Poblano ve ark., 2000). Wang ve Gathercole (2013) ise okuma bozukluğu olan çocuklarda her ne kadar fonolojik döngüdeki sorunlar konusunda fikir birliği var gibi görünse de aslında bu problemin sözel kısa süreli bellek problemlerinden bağımsız şekilde merkezî yönetici işlevlerdeki sorunlardan kaynaklandığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Cohen-Mimran ve Sapir de (2007) okuma sorununda merkezî yönetici sorunlarını vurgulamıştır. Swanson ve Jerman (2007) yalnızca okuma bozukluğu yaşayan, okuma bozukluğu ve matematik bozukluğunu birlikte yaşayan ve düşük IQ puanı olan üç farklı grup çocukla çalışma belleğinin etkisini araştırmış ve özellikle okuduğunu anlama problemi yaşayan çocuklarda yine merkezî yönetici bileşenin önemli olduğu sonucuna varmıştır. Merkezî yöneticinin okuduğunu anlama becerisi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunun belirtildiği bir başka çalışmada ise okuduğunu anlama becerisinde merkezî yöneticinin potansiyel katkısından söz edilmiştir (Sesma ve ark., 2009). Swanson ve Ashbaker (2000) ise okuma bozukluğu olan çocuklarda okuduğu kelimeyi tanıma ve anlamada yine merkezî yönetici işlevlerin önemini vurgulamıştır.

Kısaca, birçok araştırma hem çocuklarda hem de yetişkinlerde, merkezî yöneticinin kapasitesi ile okuma ve okuduğunu anlama becerisi arasında yüksek bir ilişki bulmuştur (Baddeley ve ark., 1985; Oakhill, 1984; Oakhill ve ark., 1986). Ancak başka bazı araştırmalara bakıldığında fonolojik döngüdeki sorunlara da vurgu yapıldığı görülmektedir. Swanson'ın (1999) fonolojik döngü ile merkezî yöneticiyi karşılaştırdığı çalışmasında, okuduğunu anlama sorunu yaşayan çocuklarda fonolojik döngünün rolünün, merkezî yöneticinin rolünden daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, okuduğunu anlamada merkezî yöneticideki sorun, okuduğunu anlama sorununa özgü değildir. Roodenrys ve arkadaşları (2001) ise okuma bozukluğu ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunu (DEHB) çalışma belleği işlevleri açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında, fonolojik döngü ve merkezî yöneticinin rollerinin iki bozukluğu birbirinden ayırmakta etkili olduğu, ancak okuma bozukluğu olan çocuklarda merkezî yönetici işlevlerle fonolojik döngü işlevlerinin DEHB grubuna kıyasla daha sorunlu olduğu sonucuna varmıştır.

Literatürde okuma bozukluğu ile ilgili olarak fonolojik döngü ve merkezî yönetici işlevlerdeki sorunların birlikte ele alındığı da görülmektedir. Swanson ve arkadaşları, (2009) bu konuda yapılan 88 araştırmayı ele alarak yaptıkları meta-analiz çalışmalarında sonuç olarak öğrenme güçlüğü ile çalışma belleği performansı ilişkisini iki ana görüşte toplamışlardır. Buna göre araştırmaların bir kısmındaki görüş, öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların bellek süreçlerinin gelişimindeki hızın normallerden farklı olduğudur. Bu çocuklar büyüdükçe ve beyin gelişimi tamamlandıkça, yaşlılarıyla aynı düzeye geleceklerdir. İkinci görüşe göre ise ÖÖB'si olan çocukların çalışma belleğinden kaynaklanan bellek sorunları kalıcıdır. Bir başka ifadeyle, literatürde bir grup araştırmacı çalışma belleğinin işlevleri açısından ÖÖB ile normal grup arasındaki fark kapanır derken, diğer bir grup ise bu farkın kapanmayacağı, aksine tüm yaşlarda devam edeceği görüşündedir. Bu çalışmada ayrıca ÖÖB'nin altında yatan ana faktörlerin merkezî yönetici ve fonolojik sorunlar ile bağlantılı olduğu da belirtilmiştir. Benzer şekilde, Jerman ve Swanson (2005) 28 çalışmayı yeniden analiz ettiklerinde ÖÖB'si olan çocukların en fazla sorun yaşadıkları alanların merkezî yönetici ile fonolojik döngü olduğunu bildirmişlerdir. Bu belirsizliği gidermeye katkıda bulunacak bulgular elde etmenin, araştırmamızı önemli kılacak bir diğer husus olduğunu söyleyebiliriz.

Literatürde ayrıca çalışma belleğinin akademik performanstaki rolü de son zamanlarda zekâ ile karşılaştırılmalı olarak tartışılmaktadır. İlgili çalışmalar incelendiğinde WÇZÖ-R zekâ testinin öğrenme güçlüklerinde ve okuma bozukluklarının tanısında bir araç olarak kullanılmasını eleştiren çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu eleştirilerin savunduğu temel nokta WISC-R kullanımının yöntemsel bir hataya neden olacağı yönündedir. Şöyleki, WÇZÖ-R'da okuma bozukluğunu belirlediği düşünülen sözel ve performans alt testler arası farkın bazı okuma bozukluğu yaşayan çocuklarda gözlenmemesi ya da zekâ ile okuma becerileri arasındaki farka bakılarak tanı konulmasının bir anlamda bilişsel beceri eksikliklerini gözardı etmek anlamına geldiği düşünülmektedir (D'Angiulli, Siegel, 2003; Siegel, 1989; Siegel, 2003). Ayrıca literatürde özgül öğrenme bozukluğunda zeka ve çalışma belleğini aynı çalışmada birarada ele alan araştırma sayısının çok fazla olmadığı da belirtilmektedir (örneğin, Alloway, 2009; Swanson, Jerman ve Zheng, 2008; Maehler ve Schuchard, 2009). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, okuma sorunu yaşayan çocuklara tanı aşamasında çalışma belleği bileşenlerinden fonolojik döngü ve/veya



merkezi yönetici performanslarının da göz önüne alınması gerektiği yönünde fikir verebilir.

Araştırmamızın pratik önemi ise şu şekilde ifade edilebilir;

Okuma bozukluğu okul çağı çocuklarında akademik alanda en sık karşımıza çıkan en temel beceri alanıdır ve bu sorun yalnızca akademik alanda sınırlı kalmayarak çocuğun sosyal, kişisel, duygusal yönlerinde de zamanla etkin olmakta ve büyüdükçe tüm yaşamında okuma ile bağlantılı pek çok alanda sorun olarak yansımaktadır (Minear ve Shah, 2006; Salman ve ark., 2016). Bu sebeple problemin temelindeki bilişsel süreçlerin anlaşılması, okula başlama yaşlarında öğrenme bozukluğu ve dolayısı ile düşük akademik performans gösterme riski taşıyan çocukların daha iyi anlaşılabilmesini, gerekli önlemlerin daha erken yaşlarda alınmasını, uygun eğitim programlarının hazırlanmasını sağlayacaktır (Örneğin, Masoura, 2006; Melby-Lervag ve Hulme, 2013; Schuchardt ve ark., 2008). Ayrıca, ilgili çalışma belleği bileşenlerinin rollerinin belirlenmesi okuma bozukluğu riski olan çocukların da erken teşhis edilebilmesine de yardımcı olacaktır.

## 2. BÖLÜM

### YÖNTEM

#### 2.1. Örneklem

Araştırmanın devlet okullarında ve rehberlik araştırma merkezlerinde yürütülebilmesi için Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurulmuş ve gerekli izinler alınmıştır. Uygulamalara 2015-2016 Bahar eğitim-öğretim döneminde başlanmış ve 2016-2017 Güz döneminin ilk iki ayında tümü tamamlanmıştır. Araştırmanın tanı grubu, okuma ve okuduğunu anlama ile ilişkili sorunları olduğu sınıf öğretmenleri ve rehberlik birimi tarafından tespit edilen, bu sebeple Rehberlik Araştırma Merkezi'ne henüz yeni yönlendirilmiş olan ya da en kısa sürede yönlendirilmesi planlanan 19'u kız 33'ü erkek olmak üzere 2'nci ve 4'üncü sınıfta okuyan toplam 52 öğrenciden oluşmaktadır. Bu grubun uygulamaları öğrencilerin halen devam ettikleri toplam 10 okul ile Bursa/Osmangazi Rehberlik Araştırma Merkezi ile Bursa/Nilüfer Rehberlik Araştırma Merkezlerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın kontrol grubu ise yine belirlenen devlet okullarının 2'nci ve 4'üncü sınıfında olan, görme, işitme, konuşma sorunu yaşamayan, herhangi bir nörolojik, psikiyatrik bozukluk tanısı almamış ve belirgin bir ders başarısızlığı sorunu bildirilmemiş 27'si kız, 28'i erkek olmak üzere toplam 55 çocuktan oluşmuştur.

İkinci sınıfa devam eden katılımcıların yaş aralığı 7 yaş 10 ay ile 9 yaş 2 ay arasında değişirken, 4'üncü sınıfa devam edenlerin ise 9 yaş 10 ay ile 10 yaş 9 ay arasında oldukları görülmüştür. Kontrol grubunda yer alan çocukların okuma sorunu yaşayan çocuklarla aynı sınıf, cinsiyet ve yaşta olmalarına dikkat edilmiştir.

### 2.1.1. Sosyodemografik Özellikler

Araştırmada yer alan katılımcıların grup, cinsiyet ve sınıf düzeyine göre dağılımları Tablo 1'dedir.

**Tablo 1. Kontrol ve OB Grubunda Cinsiyet ve Sınıf Dağılım oranları**

	OB Grubu (n=52)				Kontrol Grubu (n=55)				Toplam	
	Kız		Erkek		Kız		Erkek		n	%
Sınıf Düzeyi	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>2. Sınıf</b>	8	29.6	19	70.4	13	6.4	15	3.6	55	51.4
<b>4. Sınıf</b>	11	44.0	14	56.0	14	51.9	13	48.1	52	48.6
<b>Toplam</b>	19	36.8	33	63.2	27	29.1	28	25.8	107	100

Araştırmada yer alan çocukların anne-baba eğitim düzeylerine ilişkin sosyodemografik bilgi formu aracılığı ile alınan bilgilerin dağılımı 2'nci ve 4'üncü sınıf düzeylerine göre Tablo 2 ve Tablo 3'tedir.

**Tablo 2. İkinci Sınıf Kontrol ve OB Grubunda Anne - Baba Eğitim Düzeyi Oranları**

2. Sınıf	Kontrol Grubu				OB Grubu			
	Anne Eğitim		Baba Eğitim		Anne Eğitim		Baba Eğitim	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
5 yıl (İlköğretim)	5	17.8	3	10.7	18	66.7	9	33.4
8 yıl (Ortaöğretim)	2	7.1	4	14.3	3	11.1	7	25.9
11 yıl (Lise)	11	39.3	6	21.5	3	11.1	5	18.5
15 yıl (Yükseköğretim)	1	3.6	3	10.7	2	7.4	2	7.4
17 yıl (Önlisans)	1	3.6	2	7.1	0	0.0	1	3.7
19 yıl (Lisans)	8	28.6	8	28.6	0	0.0	3	11.1
19 yıl üzeri (Yüksek Lisans ve Üzeri)	0	0.0	2	7.1	1	3.7	0	0.0

Tablo 2'ye göre OB grubunda yer alan 2'nci sınıf çocukların anne eğitimlerinin en yüksek oranda ilkokul mezunu düzeyinde olduğu ( $n=18$ , % 66.7) görülmektedir. Baba eğitimlerinin ise anne eğitim düzeyine benzer şekilde yine en yüksek oranda görüldüğü grup ilkokul mezunu düzeyidir ( $n = 9$ , % 33.3). Kontrol grubunda yer alan katılımcıların ise anne eğitimlerinin en yüksek sayıda olduğu düzey lise mezunu düzeyidir ( $n = 11$ , % 39.3). Buna karşın baba eğitimlerinde ise en yüksek oranın lisans düzeyinde olduğu bulunmuştur ( $n = 8$ , % 28.6).

**Tablo 3. Dördüncü Sınıf Kontrol ve OB Grubunda Anne - Baba Eğitim Düzeyi Oranları**

4. Sınıf	Kontrol Grubu				OB Grubu			
	Anne Eğitim		Baba Eğitim		Anne Eğitim		Baba Eğitim	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Okur -yazar	1	3.7	1	3.7	0	0.0	0	0.0
5 yıl (İlköğretim)	10	37.0	5	18.5	15	60.0	8	32.0
8 yıl (Ortaöğretim)	6	22.0	5	18.5	4	16.0	6	24.0
11 yıl (Lise)	9	33.3	9	33.3	5	20.0	11	44.0
15 yıl (Yükseköğretim)	0	0.0	1	3.7	0	0.0	0	0.0
17 yıl (Önlisans)	1	3.6	2	7.4	1	4.0	0	0.0
19 yıl (Lisans)	8	28.6	3	11.1	0	0.0	0	0.0
19 yıl üzeri (Yüksek Lisans ve Üzeri)	0	0.0	1	3.7	0	0.0	0	0.0

Tablo 3'e göre 4'üncü sınıfta olan çocukların anne baba eğitimleri incelendiğinde, OB'si olan çocukların anne eğitimlerinin en yüksek oranda görüldüğü düzey ilköğretim mezunu düzeyidir ( $n = 15$ , % 60.0), baba eğitiminde ise en yüksek oran lise mezunu düzeyindedir ( $n = 11$ , % 44.0). Kontrol grubunda yer alan çocukların anne-baba eğitim düzeylerine bakıldığında ise anne eğitimlerinin en yüksek oranda ilköğretim düzeyinde olduğu ( $n = 10$ , % 37.0), baba eğitimlerinin ise en yüksek oranda lise mezunu düzeyinde olduğu görülmüştür ( $n = 9$ , % 33.3).

Sonuç olarak, yukarıda yer alan her iki tablo incelendiğinde 2'nci sınıfta OB yaşayan grupta yer alan çocukların anne-baba eğitimlerinin kontrol grubundaki çocukların anne ve baba eğitim düzeyleri ile karşılaştırıldığında daha düşük düzeyde olduğu; 4'üncü sınıftaki çocuklarda ise OB yaşayan grubun anne eğitiminin yine oransal olarak kontrol grubundan düşük düzeyde olduğu, baba eğitim düzeyinde ise çok belirgin bir farkın olmadığı söylenebilir.

Katılımcıların sosyodemografik bilgi formu aracılığı ile alınan okul öncesi eğitim alma yıllarına ilişkin bilgileri Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4. Kontrol ve OB Grubunda Okul Öncesi Eğitim Alma Zamanlarına İlişkin Oranlar**

	2. Sınıf				4. Sınıf			
	Kontrol Grubu		OB Grubu		Kontrol Grubu		OB Grubu	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Okul Öncesi Eğitim Almayan	0	0.0	5	18.5	13	48.1	12	48.0
1 yıl	16	57.1	18	66.7	18	66.7	10	40.0
2 yıl	10	35.7	4	14.8	3	11.1	3	12.0
3 yıl	2	7.1	-	-	0	0.0	-	-
<i>p</i>	<i>p</i> < 0.01				0.07			

Tablo 4’e göre 2’nci sınıfta okul öncesi eğitim alma zamanı ile ilgili olarak iki grup arasında fark anlamlı düzeydedir ( $p < 0.01$ ). Ayrıca OB grubunda okul öncesi hiç eğitim almamış katılımcıların oranı 2’nci ( $n = 13$ , % 48.1) ve 4’üncü sınıfta ( $n = 12$ , % 48.0) kontrol grubundaki 2’nci ( $n = 0$ , % 0.0) ve 4’üncü sınıf ( $n = 5$ , % 18.5) katılımcılara göre daha yüksektir. Benzer şekilde yine kontrol grubunda okul öncesi 1 yıl eğitim alan katılımcıların oranı 2’nci ( $n = 16$ , % 57.1) ve 4’üncü sınıf ( $n = 18$ , % 66.7) OB grubunda yer alan 2’nci ( $n = 11$ , % 40.7) ve 4’üncü sınıf ( $n = 10$ , % 40.0) katılımcıların oranından yüksek bulunmuştur. Ayrıca kontrol grubunda okul öncesi 2 yıl eğitim alan katılımcıların oranı 2’nci ( $n = 10$ , % 35.7) ve 4’üncü sınıf ( $n = 4$ , % 14.8) OB grubunda yer alan 2’nci ( $n = 3$ , % 11.1) ve 4’üncü sınıf ( $n = 3$ , % 12.0) katılımcıların oranından yüksek bulunmuştur. Okul öncesi 3 yıl eğitim alma durumunda da kontrol grubu 2’nci sınıf ( $n = 2$ , % 7.1) katılımcıların oranı OB yaşayan 2’nci sınıf ( $n = 0$ , % 0.0) katılımcıların oranından yüksektir. Dördüncü sınıf düzeyinde ise hem kontrol grubunda hem de tanı grubunda yer alan çocuklar arasında okul öncesi 3 yıl eğitim alan katılımcı yoktur. Sonuç olarak, kontrol grubundaki çocukların okul öncesi eğitim alma oranları okuma sorunu yaşayan çocuklara kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Araştırmamızda OB grupları ile kontrol gruplarını ayırt etmek amacı ile kullandığımız ölçme araçlarının geçerliğini gösteren temel göstergeleri aşağıda sunulmuştur.

### 2.1.2. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu – Okuma Testi Değerlendirme Sonuçları

ÖÖB'na ilişkin olarak uygulanan ÖÖG Bataryası-Çocuk Formunun okuma konusundaki değerlendirmelerine ilişkin istatistiksel bilgiler 2'nci ve 4'üncü sınıf düzeylerine göre Tablo 5 ve Tablo 6' da verilmiştir.

**Tablo 5. İkinci Sınıf Düzeyinde ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Okuma Alt Testi Puanlarının Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

2. Sınıf	Kontrol Grubu (n=28)	OB Grubu (n=27)	<i>p</i>
Metni Okuma Süresi	1.68 (1.07 - 2.90)	2.93 (1.65 - 22.15)	< <b>0.01</b>
1 dk. Okunan Kelime Sayısı	72 (46 - 112)	41 (6 - 84)	< <b>0.01</b>
1 dk. Yapılan Hata Sayısı	1.00 (0.0-6.00)	3.00 (0.00 - 12.00)	0.26
1 dk. Doğru Okunan Toplam Kelime Sayısı	71.00 (45-111)	40.00 (2 - 77)	< <b>0.01</b>
Okunan Tüm Metinde Yapılan Hata Sayısı	2.00 (0.0-7.00)	10.00 (3.00 - 50.0)	< <b>0.01</b>
Okuduğunu Anlama Toplam Doğru Sayısı	4.50 (3.00-5.00)	2.00 (0.00 - 3.00)	< <b>0.01</b>
Okurken Harf Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00 - 10.00)	<b>0.04</b>
Okurken Hece Atlama Hata Sayısı	0.50 (0.00-4.00)	1.00 (0.00 - 9.00)	0.60
Okurken Sözcük Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00 - 1.00)	0.37
Okurken Satır Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00 - 3.00)	< <b>0.01</b>
Sözcüğü Tersten Okuma Hata Sayısı	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 0.00)	1.00
Okurken Harf Karıştırma Hata Sayısı	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00 - 11.00)	< <b>0.01</b>
Sözcüğü Yanlış Okuma Hata Sayısı	0.00 (0.00-1.00)	1.00 (0.00 - 35.00)	< <b>0.01</b>
Okurken Hece Ekleme Hata Sayısı	0.00 (0.00-3.00)	0.00 (0.00 - 3.00)	0.72
Sözcük Ekleme Hata Sayısı	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 1.00)	0.62
Okurken Satır Tekrarı Yapma	0.00 (0.00-3.00)	0.00 (0.00 - 2.00)	0.20
Sözcüğün Sonunu Uydurarak Okuma	0.00 (0.00-2.00)	1.00 (0.00 - 6.00)	<b>0.05</b>
Heceleyerek Okuma	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 1.00)	<b>0.04</b>

Tablo 5'te belirtilen ÖÖG Bataryası-Çocuk Formundaki okuma testleri için değerlendirme sonuçlarına göre, 2'nci sınıf için metin okuma süresinde kontrol grubu ile OB grubu arasında fark vardır ( $p < 0.01$ ); kontrol grubunun okuma süresi daha kısadır (medyan (min-maks) = 1.68 (1.07-2.90)). Bir dakikada okunan kelime sayısına göre de kontrol grubu ile OB grubu arasındaki fark ( $p < 0.01$ ) kontrol grubu lehinedir. Kontrol grubunda yer alan 2'nci sınıf çocuklar OB olan kendi emsallerinden daha çok kelime okumuşlardır (medyan (min-maks) = 72 (46-112)). Benzer bir sonuç 1 dakikada okunan kelimelerde toplam doğru sayısında da bulunmuştur; kontrol grubundaki çocuklarda toplam doğru sayısı daha fazladır (medyan (min-maks) = 71 (45-111)) ve aradaki fark anlamlıdır ( $p < 0.01$ ). Okuduğunu anlamayı değerlendiren "okuduğunu anlama toplam doğru sayısı"nda da iki grup arasındaki fark anlamlıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubundaki çocuklar daha iyi bir performans göstermiştir (medyan (min-maks) = 4.50 (3.00-5.00)). Ayrıca, okurken satır atlama hata sayısı, harf karıştırma hata sayısı ve sözcüğü yanlış okuma hata sayısında da kontrol grubu ile OB grubu arasındaki fark anlamlıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubunun hata sayısı daha azdır (medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-1.00)). Okurken harf atlama hata sayısı ( $p = 0.04$ ) (medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-1.00)), sözcüğün sonunu uydurarak okuma ( $p = 0.05$ ) ((medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-2.00)) ve heceleyerek okuma ( $p = 0.04$ ) (medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-0.00)) konusunda da her iki grup arasında fark vardır ve kontrol grubundaki katılımcıların performansları daha iyidir.



**Tablo 6. Dördüncü Sınıf Düzeyinde ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Okuma Alt Testi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

4. Sınıf	Kontrol Grubu (n=27)	OB Grubu (n=25)	<i>p</i>
Metni Okuma Süresi	3.45 (2.62 - 5.03)	4.50 (3.23 - 7.82)	<0.01
1 dk. Okunan Kelime Sayısı	99 (60-130)	70 (35-106)	<0.01
1 dk. Yapılan Hata Sayısı	2.00 (0.0-4.00)	4.00 (0.00 - 11.00)	<0.01
1 dk. Doğru Okunan Toplam Kelime Sayısı	97.00 (56.00 - 129.00)	64.00 (28.00 - 103.00)	<0.01
Okunan Tüm Metinde Yapılan Hata Sayısı	4.00 (0.0-13.00)	16.00 (1.00 - 41.00)	<0.01
Okuduğunu Anlama Toplam Doğru Sayısı	5.00 (3.00-5.00)	2.00 (0.00 - 5.00)	<0.01
Okurken Harf Atlama Hata Sayısı	1.00 (0.00-5.00)	2.00 (0.00 - 5.00)	0.02
Okurken Hece Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-6.00)	2.00 (0.00 - 8.00)	0.02
Okurken Sözcük Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-3.00)	0.00 (0.00 - 0.00)	0.29
Okurken Satır Atlama Hata Sayısı	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 3.00)	<0.01
Sözcüğü Tersten Okuma Hata Sayısı	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 0.00)	1.00
Okurken Harf Karıştırma Hata Sayısı	0.00 (0.00-3.00)	1.00 (0.00 - 7.00)	0.01
Sözcüğü Yanlış Okuma Hata Sayısı	0.00 (0.00-3.00)	3.00 (0.00 - 24.00)	<0.01
Okurken Hece Ekleme Hata Sayısı	0.00 (0.00-2.00)	1.00 (0.00 - 6.00)	0.03
Sözcük Ekleme Hata Sayısı	0.00 (0.00-2.00)	0.00 (0.00 - 4.00)	0.36
Okurken Satır Tekrarı Yapma	0.00 (0.00-1.00)	0.00 (0.00 - 1.00)	0.51
Sözcüğün Sonunu Uydurarak Okuma	0.00 (0.00-4.00)	2.00 (0.00 - 14.00)	<0.01
Heceleyerek Okuma	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00 - 1.00)	0.30

Tablo 6’da 4’üncü sınıf çocukların okumalarına ilişkin sonuçlara göre birçok değerlendirme alanında kontrol grubundaki çocukların OB grubundaki çocuklardan daha iyi performans gösterdikleri görülmektedir: Metin okuma süresi farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubu daha hızlı okumuştur (medyan (min-maks) = 3.45 (2.62-5.03)) ve bu fark anlamlıdır ( $p < 0.01$ ); ayrıca, kontrol grubundakilerin okudukları kelime sayısı daha fazladır (medyan (min-maks) = 99 (60-133)). Her iki grubun 1 dakikada yaptıkları hata sayısı da farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubu çocuklarında hata daha azdır (medyan (min-maks) = 2.00 (0.0-4.00)). İki grubun bir dakikada okudukları toplam kelime sayısı farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve OB grubunun okuduğu toplam kelime sayısı daha azdır (medyan (min-maks) = 64 (28.000-103.00)). Okurken yapılan hata sayısı bakımından da iki grup farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve OB grubu daha çok hata yapmıştır (medyan (min-maks) = 16.00 (1.00-41.00)). Okuduğunu anlama açısından da iki grup farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubu yine daha üstündür

(medyan (min-maks) = 5.00 (3.00-5.00)). Okurken satır atlama hatası açısından iki grup arasında fark çıkmıştır ( $p < 0.01$ ); kontrol grubunda hiçbir atlama hatası yapılmamıştır (medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-0.00)). Okurken sözcükleri yanlış okumada fark çıkmıştır ( $p < 0.01$ ); OB grubu ile kontrol grubu arasındaki ranj yüksek düzeydedir (medyan(min-maks) = 3.00 (0.00-24.00)). Okurken sözcüğün sonunu uydurarak okumada da iki grup farklıdır ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubunda karşılaşılan ranj OB grubuna göre daha düşüktür (medyan (min-maks) = 0.00 (0.00-4.00)). Okurken harf atlama hata sayısı ( $p = 0.02$ ), hece atlama ( $p = 0.02$ ) ve hece ekleme ( $p = 0.03$ ) açısından da iki grup farklıdır; ortanca ve ranj değerleri incelendiğinde harf atlama hata sayısı (medyan (min-maks) = 2.00 (0.00-5.00)), hece atlama (medyan (min-maks) = 2.00 (0.00-8.00)) ve hece eklemede (medyan (min-maks) = 1.00 (0.00-6.00)) OB'si olan grubun hata sayısının daha yüksek olduğu görülmektedir.

### **2.1.3. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu Alt Testleri Değerlendirme Sonuçları**

Çalışmamızda kontrol ve okuma bozukluğu gruplarının ayrımlarının yapılabilmesi için kullanılan değerlendirmelerden biri olan ÖÖG Bataryası - Çocuk Formu'nun, Gesell Gelişim Figürleri, Saat Çizimi, Head Sağ-Sol Ayırt Etme Testi, Harris Lateralleşme Testi, Öncelik Sonralık İlişkilerinin Sorgulanması ve Sıralama becerilerindeki sonuçları kontrol grubu ile OB gruplarına ait bulgular sınıflararası farklar da gözetilerek Tablo 7 ile Tablo 15 arasında sunulmuştur.

**Tablo 7. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Gesell Gelişim Figürleri Testi Hata Puanının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

	Kontrol Grubu (n=55)		OB Grubu (n=52)		<i>p</i>
	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	
<b>2. Sınıf</b>	2.00	0.00-4.00	4.00	2.00-9.00	<b>&lt;0.01</b>
<b>4. Sınıf</b>	0.00	0.00-3.00	2.00	0.00-8.00	<b>0.01</b>

Tablo 7'ye göre Gesell Gelişim Figürleri testi puanlarının her iki grup arasında 2'nci ( $p < 0.01$ ) ve 4'üncü sınıf düzeyinde ( $p = 0.01$ ) anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Kontrol grubu 2'nci sınıf hata puanı (medyan (min-maks) = 2.00 (0.00-4.00)) OB grubundan daha küçüktür. Dördüncü sınıf düzeyinde de benzer şekilde OB grubu hata puanının (medyan (min-maks) = 2.00 (0.00-8.00)) kontrol grubu hata puanından yüksek olduğu bulunmuştur.

**Tablo 8. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Saat Çizimi Testi Toplam Puanının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

	Kontrol Grubu (n=55)		OB Grubu (n=52)		<i>p</i>
	<i>Medyan</i>	<i>Min-Max</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Max</i>	
<b>2. Sınıf</b>	36.50	20.00-40.00	18.00	0.00-40.00	<b>&lt;0.01</b>
<b>4. Sınıf</b>	38.00	14.00-41.00	31.00	19.00-39.00	0.09

Tablo 8'e göre 2'nci sınıfta OB ile kontrol grubu arasındaki ilişki anlamlı düzeydedir ( $p < 0.01$ ); kontrol grubunun saat çizimi toplam puanı OB'si olan gruptan yüksektir (medyan (min-maks) = 36.50 (20.00-40.00)). Ancak 4'üncü sınıfta ise iki grup arasındaki fark, anlamlı düzeye erişememiştir ( $p > .05$ ).

**Tablo 9. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Head Sağ-Sol Ayırt Etme Testi Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

		Kontrol Grubu (n=55)		OB Grubu (n=52)		
		<i>Medyan</i>	<i>Min-Max</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Max</i>	<i>p</i>
	Kendinde	15.00	7.00-15.00	13.00	0.00-15.00	<0.01
<b>2. Sınıf</b>	Karşısında	13.00	0.00-15.00	6.00	0.00-15.00	<0.01
	Çaprazda	15.00	7.00-15.00	9.00	0.00-15.00	<0.01
	Kendinde	15.00	13.00-15.00	15.00	9.00-15.00	0.08
<b>4. Sınıf</b>	Karşısında	15.00	11.00-15.00	10.00	0.00-15.00	<0.01
	Çaprazda	15.00	13.00-15.00	15.00	6.00-15.00	0.09

Tablo 9’da görüldüğü gibi 2’nci sınıfta tüm puanlarda kontrol grubu ve OB grubu arasındaki ilişki anlamlıdır ( $p < 0.01$ ). Kontrol grubunun puanları “kendinde” (medyan (min-maks) = 15.00 (7.00-15.00)), “karşısında” (medyan(min-maks) = 13.00 (00.00-15.00)) ve “çaprazda” (medyan (min-maks) = 15.00 (7.00-15.00)) daha yüksektir. Dördüncü sınıfta ise “karşısında” kısmında iki grup arasında fark bulunmuştur ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubunun puanı OB grubundan daha yüksektir (medyan (min-maks) = 15.00 (11.00-15.00)). “kendinde” ve “çaprazda” kısmında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 10. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Harris Lateralleşme Testi Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda Yüzdelik Oranları**

		Kontrol Grubu (n=55)		OB Grubu (n=52)		<i>p</i>
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
EL	Sağ	23	82.1	22	81.5	1.00
	Sol	3	10.7	2	7.4	
	Belirsiz	2	7.1	3	11.1	
2. Sınıf AYAK	Sağ	10	35.7	9	33.3	1.00
	Sol	1	3.6	0	0.0	
	Belirsiz	17	60.7	18	66.7	
GÖZ	Sağ	11	39.3	6	22.2	0.38
	Sol	3	10.7	4	14.8	
	Belirsiz	14	50.0	17	63	
EL	Sağ	26	96.3	21	84	0.22
	Sol	0	0.0	1	4.0	
	Belirsiz	1	3.7	3	12	
4. Sınıf AYAK	Sağ	17	63.0	3	12	<0.01
	Sol	0	0.0	22	88	
	Belirsiz	10	37.0	0	100	
GÖZ	Sağ	12	44.4	9	36	0.83
	Sol	2	7.4	2	8	
	Belirsiz	13	48.1	14	56	

Tablo 10'a göre Harris Lateralleşme Testi 2'nci sınıfta kontrol grubunda ve OB grubunda sağ el baskın bulunmuştur. Aynı sınıfta baskın ayak ve baskın göz her iki grupta da belirsizdir. Dördüncü sınıfta ise yine sağ el her iki grupta baskın bulunmuş, ayakta her iki grup arasında ilişki anlamlı düzeyde olup ( $p < 0.01$ ) kontrol grubunda sağ ayak ( $n = 17$ , % 63.0), OB grubunda ise sol ayak ( $n = 22$ , % 88) baskın bulunmuştur. Gözde ise her iki grupta da baskın göz belirsizdir.

**Tablo 11. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Öncelik/Sonralık İlişkilerinin Sorgulanması Günler/Ayların Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

<b>Öncelik Sonralık İlişkileri - GÜNLER</b>					
	<b>Kontrol Grubu (n=55)</b>		<b>OB Grubu (n=52)</b>		
	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>P</i>
<b>2. Sınıf</b>	5.00	5.00-5.00	3.00	0.00-5.00	<b>&lt;0.01</b>
<b>4. Sınıf</b>	5.00	5.00-5.00	5.00	2.00-5.00	<b>0.02</b>
<b>Öncelik Sonralık İlişkileri – AYLAR</b>					
	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>P</i>
<b>2. Sınıf</b>	5.00	4.00-5.00	5.00	0.00-5.00	<b>&lt;0.01</b>
<b>4. Sınıf</b>	5.00	5.00-5.00	4.00	0.00-5.00	<b>&lt;0.01</b>

Tablo 11'e göre 2'nci sınıf düzeyinde Öncelik Sonralık İlişkilerinin "Günler" kısmında sorulan sorular için her iki grup arasında ilişki anlamlı düzeydedir ( $p < 0.01$ ) ve kontrol grubundaki çocuklar bu konuda sorulan tüm soruları doğru cevaplamışlardır (medyan (min-maks) = 5.00(5.00-5.00)). Benzer şekilde 4'üncü sınıf düzeyinde de her iki grup arasındaki fark anlamlı düzeydedir ( $p = 0.02$ ) ve kontrol grubu tüm sorulara doğru cevap vermiştir (medyan (min-maks) = 5.00 (5.00-5.00)). Öncelik sonralık ilişkilerinin "Aylar" ile ilgili kısmında ise her iki grupta da 2'nci ve 4'üncü sınıftaki fark anlamlıdır ( $p < 0.01$ ). İkinci sınıfta (medyan (min-maks) = 5.00 (4.00-5.00)) ve 4'üncü sınıfta (medyan (min-maks) = 5.00 (5.00-5.00)) doğru cevap verme sayıları OB grubundan yüksektir.

**Tablo 12. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Sıralama/ABC'nin Harfleri Harf Sayısı Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

		Kontrol Grubu (n=55)		OB Grubu (n=52)		
		<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>Medyan</i>	<i>Min-Maks</i>	<i>p</i>
<b>2. Sınıf</b>	Harf Sayısı	29.00	27.00-29.00	10.00	2.00-29.00	<b>&lt;0.01</b>
<b>4. Sınıf</b>	Harf Sayısı	29.00	19.00-29.00	27.00	8.00-29.00	<b>&lt;0.01</b>

Alfabenin harflerini yazmaları istendiğinde 2'nci ve 4'üncü sınıf arasındaki fark, her iki grupta da anlamlıdır ( $p < 0.01$ ). Kontrol grubunda 2'nci sınıfta (medyan (min-maks) = 29.00 (27.00-29.00)) ve 4'üncü sınıfta (medyan (min-maks) = 29.00 (19.00-29.00)) yazılan harf sayısı OB'si olan 2'nci ve 4'üncü sınıf gruba göre daha yüksektir.

**Tablo 13. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Sıralama/ABC'nin Harflerini Doğru Sırada Yazma Puanlarının Kontrol ve OB Grubundaki Oranları**

		Kontrol Grubu		OB Grubu		<i>p</i>
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<b>2. Sınıf</b>	Var	0	0.00	16	59.3	<b>&lt;0.01</b>
	Yok	28	100	11	40.7	
<b>4. Sınıf</b>	Var	5	18.5	22	81.5	<b>0.01</b>
	Yok	22	81.5	12	48.0	

Tablo 13'e göre, alfabenin harflerini doğru sırada yazmada 2'nci sınıfta ( $p < 0.01$ ) ve 4'üncü sınıfta ( $p = 0.01$ ) her iki grup anlamlı düzeyde farklıdır. İkinci sınıfta kontrol grubunda doğru sırada yazamayan yokken ( $n = 28$ , % 100), OB grubunda grubun yarısından fazlası doğru sırada yazamamıştır ( $n = 16$ , % 59.3). Dördüncü sınıfta yine doğru sırada yazamama oranı OB grubunda daha yüksektir ( $n = 22$ , % 81.5).

**Tablo 14. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Sıralama/ABC'nin Harflerini Yazamama Puanlarının Kontrol ve OB Grubundaki Oranları**

		Kontrol Grubu		OB Grubu		<i>p</i>
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<b>2. Sınıf</b>	Var	0	0.0	9	33.3	<b>&lt;0.01</b>
	Yok	28	100	18	66.7	
<b>4. Sınıf</b>	Var	0	0.0	5	20	<b>0.02</b>
	Yok	27	100	20	80	

Tablo 14'de görüldüğü gibi alfabenin harflerini yazma konusunda 2'nci sınıfta ( $p < 0.01$ ) ve 4'üncü sınıfta ( $p = 0.02$ ) her iki grupta anlamlı düzeyde farklıdır. İkinci



sınıfta kontrol grubunda yazamayan yokken ( $n = 28$ , % 100), OB grubunda ise yazamayanlar oranı ( $n = 9$ , % 33.3) kontrol grubundan daha fazladır. Dördüncü sınıfta ise yine kontrol grubunda yazamayan yokken ( $n = 27$ , % 100), OB grubunda 2'nci sınıftaki kadar olmasa da yazamayanlar olduğu bulunmuştur ( $n = 5$ , % 20).

**Tablo 15. ÖÖG Bataryası Çocuk Formu - Rakam Sıralama Puanlarının Kontrol ve OB Grubunda Oranları**

		Kontrol Grubu		OB Grubu		<i>p</i>		
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			
<b>2. Sınıf</b>	A	Doğru	27	96.4	21	77.8	<b>0.05</b>	
		Yanlış	1	3.6	6	22.2		
	B	Doğru	28	100.0	22	81.5		<b>0.02</b>
		Yanlış	0	0.0	5	18.5		
<b>4. Sınıf</b>	A	Doğru	27	100.0	23	92.2	0.23	
		Yanlış	0	0.0	2	8		
	B	Doğru	27	100.0	23	92.2		0.23
		Yanlış	0	0.0	2	8		

*A= Birinci Görev*

*B=İkinci Görev*

Tablo 15'e göre 2'nci sınıf düzeyinde hem ilk ( $p = 0.05$ ) ve hem de ikinci ( $p = 0.02$ ) rakam sıralama görevlerinde kontrol ve OB grupları arasındaki fark anlamlıdır. OB olan grupta ilk rakam sıralama görevinde yanlış sıralayan katılımcıların oranı kontrol grubundan yüksektir ( $n = 6$ , % 22.2). Benzer durum ikinci görev için de geçerlidir ( $n = 5$ , % 18.5). Dördüncü sınıfa bakıldığında ise iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

#### 2.1.4. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Testi Sonuçları

Aşağıda Tablo 16 ve Tablo 17’de katılımcıların sınıf düzeylerine göre öğretmen ve ailelerinin doldurdıkları Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Testi’nin okuma ve akademik başarı ile ilgili kısımlarının karşılaştırmalı sonuçları verilmiştir.

**Tablo 16. İkinci Sınıf OB Grubunda Kappa Katsayısı ile Aile ve Öğretmen Değerlendirme Sonuçlarının Uyumu**

	<b>Kappa katsayısı</b>	<b>p</b>
1. Birçok alanda zeki görünmesine karşın okul başarısı düşüktür.	0.06	0.60
2. Başarı durumu günden güne hatta saatten saate değişiklik gösterir.	0.076	0.46
3. Bazı ders/alanlarda başarısı normal hatta normalin üstünde iken, bazı ders/alanlarında düşüktür.	-0.045	0.68
4. Okuması yaşlıları seviyesinin altındadır.	0.195	0.07
5. Okumayı sevmez.	<b>0.310</b>	<b>0.01</b>
6. Yaşlılarından daha yavaş okur.	<b>0.273</b>	<b>0.02</b>
7. Bazı harflerin seslerini öğrenemez (harfin şekli ile sesini birleştiremez)	<b>0.287</b>	<b>&lt;0.01</b>
8. Sessiz ya da sesli okurken kelimeleri parmağıyla izler.	<b>0.337</b>	<b>&lt;0.01</b>
9. Sınıf düzeyinde bir parça okurken satır, kelime ya da harf atlar ya da tekrar okur.	-0.076	0.49
10. Okurken anlamı bozacak kelimeleri parçadıklarının yerine koyar. (ne zaman yerine, nerede gibi)	-0.044	0.70
11. Kelimeleri hecelerken ya da harflerine ayırırken zorlanır.	0.045	0.69
12. Sınıf düzeyinde bir parçayı okuduğunda anlamakta zorlanır (eğer başka birisi okursa daha iyi anlar.)	0.081	0.46
13. Okurken bazı harf ya da sayıları karıştırır, ters okur (b-d, b-p, 6-9 vb.)	-0.036	0.75

Tablo 16’ya göre 2’nci sınıf OB’si olan öğrencilerde ailenin ve öğretmenin değerlendirme sonuçları arasındaki uyum 5’inci ( $p = 0.01$ ), 6’ncı ( $p = 0.02$ ), 7’nci ( $p < 0.01$ ) ve 8’inci maddelerde ( $p < 0.01$ ) anlamlı düzeyde gözlenmiştir. Buna göre akademik başarı konusunda öğretmen ve aile arasında çok yüksek olmamakla birlikte okumayı sevmez, yaşlılarından daha yavaş okur; bazı harflerin seslerini öğrenemez

ve sessiz ya da sesli okurken kelimeleri parmağı ile izler maddelerinde ise uyum orta düzeydedir.

**Tablo 17. Dördüncü Sınıf OB Grubunda Kappa Katsayısı ile Aile ve Öğretmen Değerlendirme Sonuçlarının Uyumu**

	<b>Kappa katsayısı</b>	<b>p</b>
1. Birçok alanda zeki görünmesine karşın okul başarısı düşüktür.	0.130	0.24
2. Başarı durumu günden güne hatta saatten saate değişiklik gösterir.	<b>0.347</b>	<b>0.01</b>
3. Bazı ders/alanlarda başarısı normal hatta normalin üstünde iken, bazı ders/alanlarında düşüktür.	0.208	0.07
4. Okuması yaşlıları seviyesinin altındadır.	<b>0.284</b>	<b>0.02</b>
5. Okumayı sevmez.	0.053	0.64
6. Yaşlılarından daha yavaş okur.	-0.085	0.47
7. Bazı harflerin seslerini öğrenemez (harfin şekli ile sesini birleştiremez)	-0.020	0.88
8. Sessiz ya da sesli okurken kelimeleri parmağıyla izler.	<b>0.334</b>	<b>&lt;0.01</b>
9. Sınıf düzeyinde bir parça okurken satır, kelime ya da harf atlar ya da tekrar okur.	-0.176	0.17
10. Okurken anlamı bozacak kelimeleri parçadakilerin yerine koyar. (ne zaman yerine, nerede gibi)	0.052	0.68
11. Kelimeleri hecelerken ya da harflerine ayırırken zorlanır.	0.211	0.15
12. Sınıf düzeyinde bir parçayı okuduğunda anlamakta zorlanır (eğer başka birisi okursa daha iyi anlar.)	0.098	0.36
13. Okurken bazı harf ya da sayıları karıştırır, ters okur (b-d, b-p, 6-9 vb.)	0.048	0.75

Tablo 17'ye göre 4'üncü sınıf OB'si olan öğrencilerde aile ve öğretmenin değerlendirme sonuçları arasındaki uyum 2'nci ( $p = 0.01$ ), 4'üncü ( $p = 0.02$ ) ve 8'inci ( $p < 0.01$ ) maddede anlamlı düzeyde gözlenmiştir. Buna göre 4'üncü sınıfa gelindiğinde akademik beceri konusunda aile ve öğretmenin uyumlu olduğu madde çocuğun başarı durumunun değişkenliğidir. Okumada ise uyumun anlamlı olduğu maddeler “okuma seviyesinin yaşlılarının seviyesinin altında olması ve sesli ya da sessiz okumada kelimeleri parmağı ile izlemedir” konusundadır.

Aşağıda, 2'nci ve 4'üncü sınıf kontrol ve OB grubunda yer alan katılımcıların okumaya başlama zamanlarının karşılaştırılmasına ilişkin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 18. Okumaya Başlama Zamanlarına İlişkin Özelliklerin Kontrol ve OB Grubunda Yüzdeler Oranları**

	2. Sınıf				4. Sınıf			
	Kontrol Grubu		OB Grubu		Kontrol Grubu		OB Grubu	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Okul öncesi dönem	3	10.7	1	3.7	2	7.4	0	0.0
1'inci sınıf ilk dönem	23	82.01	13	48.1	25	92.6	17	68.0
1'inci sınıf ikinci dönem	2	7.1	5	18.5	0	0.0	6	24.0
2'nci sınıf ilk dönem	0	0.0	2	7.4	0	0.0	2	8
2'nci sınıf ikinci dönem	0	0.0	2	7.4	-	-	-	-
Halen okuyamıyor	0	0.0	4	14.8	-	-	-	-
<i>p</i>	<b>0.01</b>				<b>&lt;0.01</b>			

Tablo 18'e göre kontrol grubu çocuklarında 2'nci sınıf ( $n = 23$ , % 82.01) ve 4'üncü sınıf katılımcılarında ( $n = 25$ , % 92.6) olmak üzere okumaya başlama zamanının en çok 1'inci sınıfın ilk döneminde olduğu görülmektedir. Ancak OB olan grupta 1'inci sınıfın ilk dönemi okumaya başlama oranı kontrol grubu ile karşılaştırıldığında kişi sayıları daha az olmakla birlikte yine de 2'nci sınıf katılımcılarda ( $n = 13$ , % 48.1) ve 4'üncü sınıf katılımcılarda ( $n = 17$ , % 68.0) olmak üzere en yüksek oranda olduğu dönem 1'inci sınıfın ilk dönemidir.

## 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak amacı ile katılımcıların ailelerine Veli Onam Formu (Ek 1) ve Sosyodemografik Bilgi Formu (Ek 2), aileleri ve öğretmenlerine Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Listesi (Ek 3) verilmiş ve katılımcılara Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WÇZÖ-R) ile Özgül Öğrenme Güçlüğü Bataryası / Çocuk Formu uygulanmıştır. Ayrıca çalışma belleğinin fonolojik döngü bileşeninin değerlendirilebilmesi amacı ile de Düz Sayı Dizisi alt testi ile, merkezi yönetici bileşeninin değerlendirilebilmesi amacıyla WÇZÖ-R testinin Ters Sayı Dizisi alt

testinden yararlanılmıştır. Son olarak kontrol grubu ve okuma bozukluğu grubundaki çocukların akademik başarılarını değerlendirmek üzere katılımcıların sınıf öğretmenlerinden Türkçe ve Matematik ders başarı notları alınmıştır.

### **2.2.1. Veli Onam Formu**

Araştırmacı tarafından hazırlanan bu form sınıf öğretmenleri aracılığı ile araştırmaya katılma koşullarını karşıladığı düşünülen öğrencilerin velilerine gönderilmiştir. Formda çocukları ile yapılması planlanan çalışmanın amacı ve içeriği hakkında velilere bilgi verilmiş, sadece velileri onay veren öğrenciler araştırmaya dâhil edilmiştir.

### **2.2.2. Sosyodemografik Bilgi Formu**

Araştırmada tanı ve kontrol grubunda yer alacak katılımcıların demografik bilgilerinin alınabilmesi amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanan form çocuklarının araştırmada yer almasına onay veren ailelere katılımcıların öğretmenleri aracılığı ile ulaştırılmıştır. Formda katılımcıların el tercihi, anne-baba eğitim düzeyleri, okul öncesi eğitim bilgileri, konuşmaya başlama zamanı, okuma-yazmaya başlama zamanı, okuma ve yazmada varsa yaşadıkları temel problemler, tanı aldıkları herhangi bir sorun alanı olup olmadığı, varsa bu tanı ile ilgili tedavi görüp görmedikleri ve Türkçe ve Matematik ders başarı notlarına ilişkin bilgileri alınmıştır.

### 2.2.3. Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Listesi

Çocuğun anne/baba ve öğretmenleri tarafından doldurulan bu listenin amacı, ÖÖB belirtilerinin hızlı bir şekilde derecelendirilmesini sağlamaktır (Alkaş 1996, Erman 1997). Liste ilk olarak 36 madde halinde Korkmazlar (1992) tarafından hazırlanmış ancak daha sonra Erman (1997) tarafından yeni alt maddelerinde eklenmesi ile genişletilerek son şeklini almıştır. Toplam 88 maddeden oluşan listede çocuğun akademik başarısı, okuma becerisi, görsel ve işitsel algısı, yazma becerisi, aritmetik becerileri, çalışma alışkanlığı, organize olma becerileri, yönelim becerileri, dokunsal algı, sıraya koyma becerisi, sözel ifade becerisi, motor becerileri, sosyal-duygusal davranışları, hareketlilik durumu, dikkat becerileri ve motivasyonu olmak üzere toplam 17 alt alan vardır. Değerlendirmelerde, likert ölçeğindeki rakamların karşılığı, 0 = hiçbir zaman, 1 = bazen, 2 = sıklıkla, 3 = her zaman şeklindedir (Erden, 2016). Araştırmamızda bu listeyi ölçeğin orijinalinde öngörüldüğü üzere çocukların anne-babalarının yanı sıra ayrıca sınıf öğretmenlerinin de doldurmaları sağlanmıştır.

### 2.2.4. Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WÇZÖ-R)

Bu test katılımcıların zihinsel düzeylerini ve öğrenme güçlüklerinin olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. David Wechsler tarafından 1949 yılında yaşları 5-15 arasında değişen çocukların zekâ düzeylerini ölçmek üzere geliştirilmiş ancak daha sonra 1974 yılında yeniden düzenlenerek 6-16 yaş arasındaki çocuklara uygulanabilir hale getirilmiştir (Wechsler, 1974). Ülkemizde ise Savaşır ve Şahin (1984) testi öncelikle Türkçe'ye uyarlamış ardından toplam 11 kent merkezindeki 1639 çocuk örneklem grubu ile standardizasyon çalışmalarını tamamlamış ve Türk Psikologlar Derneği aracılığı ile Türk kültüründe kullanıma sunmuşlardır. Testin Türk standardizasyonunda yaş ve alt testlere göre yarıya –bölme yolu ile hesaplanan güvenilirlik katsayıları sözel bölüm .98, performans bölümü .96 ve toplam puan .98 değerindedir (Savaşır ve Şahin, 1995). Altı yaş 0 ay ile 16 yaş 11 ay arasındaki çocuklara bireysel olarak uygulanan bu test, Sözel alan ve Performans alanı olmak

üzere iki temel alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alan birer tanesi yedek alt test olmak üzere 6'sı sözel (Genel Bilgi, Yargılama, Aritmetik, Benzerlikler, Sözcük Dağarcığı, Sayı Dizisi/yedek test) ve 6'sı performans (Resim Tamamlama, Resim Düzenleme, Küplerle Desen, Parça Birleştirme, Şifre, Labirentler/yedek test) toplam 12 alt testten oluşmaktadır. Toplam Zekâ Bölümü beş sözel ve beş performans alt testin uygulanması ile hesaplanmaktadır. Test uygulanırken bir sözel testin ardından bir performans alt testi gelmektedir. Uygulamanın süresi çocuktan çocuğa değişebilmekle birlikte ortalamada 1.5-2 saattir. WÇZÖ-R'in sözel ve performans zekâ bölümlerini belirlemek için kullanılan alt testlerin özellikleri şunlardır:

#### WÇZÖ-R Sözel Bölümleri

*Genel Bilgi:* Toplam 30 sorudan oluşan bu alt testin, kişinin doğal zihinsel becerisi ile bağlantılı olarak yakın çevresi, okulu ya da kültürel ortamından ne kadar bilgi alabildiği ve dili kullanma ve konuşma becerisini ölçtüğü kabul edilmektedir (Aygözü, Karakay, Türk ve Orçin, 2010). Soruların kolaydan zora doğru olacak şekilde gitmektedir. Çocuğun yaşına uygun maddeden başlanır ve her bir soru tek tek okunarak çocuğun cevap vermesi beklenir. Bu alt test arka arkaya toplam beş başarısızlık olduğunda kesilir (Savaşır ve Şahin, 1995).

*Benzerlikler:* Toplamda 17 sorudan oluşan bu alt testte iki kavram verilerek çocuğa bu iki kavramın ne yönden birbirlerine benzedikleri sorulmaktadır Arka arkaya üç başarısızlık durumunda uygulaması sonlandırılır (Savaşır ve Şahin, 1995). Bu alt testin özellikle kavramsal ve mantıksal ilişki kurma becerisini değerlendirdiği, çocuğun gereksiz ayrıntılara takılmadan soyutlama ve genelleme yapıp yapamadığını ortaya çıkardığı düşünülmektedir (Aygözü ve ark., 2010).

*Aritmetik:* Bu alt testin temel aritmetik becerisinin yanısıra dikkati bir probleme yoğunlaştırabilme, soyut ve sayısal kavramlar üzerinde akıl yürütebilme, sözel bellek kullanımı ve çeldiricilerden kurtulabilme becerisini değerlendirdiği düşünülmektedir (Aygözü ve ark., 2010). Toplam 18 sorudan oluşan bu alt testte sorular kolaydan zora doğru ilerler. Çocuktan beklenen sorular soruları kâğıt kalem kullanmadan belirlenen süre dahilinde zihninden çözmesidir. İlk onbeş soruyu testör okur, kalan son üç soru ise yazılı olarak çocuğa verilir ve çocuktan yüksek sesle okuması

zihninden düşünerek kağıt ve kalem kullanmadan çözmesi beklenir (Savaşır ve Şahin, 1995).

*Sözcük Dağarcığı:* Test toplam 36 kelimededen oluşmaktadır. Genel olarak sözel öğrenme birikimini değerlendirdiği düşünülen bu alt testte, çocuğun yaşına uygun olan maddeden başlanır. Kelimelerin herbiri sırası ile okunur ve çocuktan bu kelimenin ne anlama geldiğini açıklaması beklenir. Test üst üste beş başarısızlık halinde kesilir (Aygözü ve ark., 2010; Savaşır ve Şahin, 1995)

*Yargılama:* Bu alt testte bireyin soyut düşünebilme, varolan bilgileri organize edebilme, muhakeme becerisi, eriştiği duygusal ve mantıksal olgunluk ile gerçeğe uygun davranışı değerlendirilmektedir (Aygözü ve ark., 2010; Murphy, Davidshofer, 1994). Toplamda 17 sorudan oluşan bu alt testte her bir soru çocuğa tek tek okunarak yanıtlanması istenir. Arka arkaya beş başarısızlık durumunda ise test sonlandırılır (Savaşır ve Şahin, 1995).

*Sayı Dizisi:* Sözel alan alt testleri arasında yedek alt testtir. Düz sayı dizisi ve ters sayı dizisi olmak üzere iki aşamadan oluşur. Aşamaların ilkinde çocuğun, kendisine verilen rakamları aynı sırayla (baştan sona doğru), ikincisinde ise tersinden (sondan başa doğru) tekrarlaması istenir. Her iki aşamada da çocuğa önce ikili sayı dizilerinden başlanarak dokuzlu sayı dizisine kadar giderek artan sayıda ve saniyede bir sayı gelecek şekilde sayılar okunur. Test çocuğun yaptığı arka arkaya iki başarısızlık durumunda kesilir (Savaşır ve Şahin, 1995). Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV) kapsamında bu alt test doğrudan çalışma belleği kümesi içinde ele alınmış ve işitsel kısa süreli bellek, sıralama becerisi, dikkati yoğunlaştırma becerilerini değerlendirdiği belirtilmiştir (Uluç, Öktem, Erden, Gençöz ve Sezgin, 2011)

#### WÇZÖ-R Performans Bölümleri

*Resim Tamamlama:* Bu alt test toplam 26 soru içerir. Çocuğun yaşına uygun maddeden başlanarak gösterilen resimdeki eksik kısmı bulması istenir. Arka arkaya toplam dört başarısızlık durumunda kesilen bu testte çocuğun çevresel uyaranları algılama kapasitesi, bellek gücü, görsel konsantrasyon ile çevresi ve ayrıntılara duyduğu ilgi düzeyinin değerlendirildiği düşünülmektedir (Aygözü ve ark., 2010; Savaşır ve Şahin, 1995).



*Resim Düzenleme:* Bu alt test 12 madde içerir. Yaşına uygun olan maddeden başlanarak çocuktan her bir maddede karışık şekilde gösterilen resimleri düzenlemesi ve bir öykü anlatacak şekilde sıralaması istenir. Zaman kısıtlaması vardır ve arka arkaya üç başarısızlık durumunda kesilir. Bu alt testin daha çok neden-sonuç ilişkilerini kavrayabilme, olaylar dizisini algılayabilme, planlama, dikkat ve muhakeme becerisini değerlendirdiği kabul edilir (Aygölü ve ark., 2010).

*Küplerle Desen:* Toplam 11 maddeden oluşan bu alt testte çocuktan ikişer yüzleri tamamen kırmızı ve beyaz, kalan iki yüzünün de yarısı kırmızı yarısı beyaz olarak boyanmış küpleri uygun şekilde ve gereken sayıda kullanarak, yaşına uygun olarak önüne konulan desenin aynısını o madde için gereken sürede oluşturması istenir. Test arka arkaya iki başarısızlık durumunda kesilir (Savaşır ve Şahin, 1995). Aygölü ve arkadaşları'na (2010) göre küplerle desen alt testi görsel ayırma (analiz), görsel organizasyon (sentez) yeteneği ile görsel algı-motor koordinasyon becerisini ölçmektedir.

*Parça Birleştirme:* Bu alt testin bütün-parça ilişkisi, görsel-hareketsel koordinasyon, algısal örgütlenme kapasitesi ile algı hızını ölçtüğü kabul edilmektedir (Aygölü ve ark., 2010). Toplam dört maddeden oluşan bu alt testte çocuktan belirlenen süre içinde, kendisine verilen parçaları kullanarak bir bütün oluşturması beklenir (Savaşır ve Şahin, 1995).

*Şifre:* Bu test çocuğun yaşına göre iki farklı formda uygulanmaktadır. 6-7 yaşındaki çocuklara şekiller, 8 yaş ve daha üstü olan çocuklara ise sayılarla ilgili form uygulanır. Puanlama, çocuğun yaşı ve uygun yönergeye göre işaretleme görevinin iki dakikalık süre içinde ne kadar tamamladığına bakılarak yapılır (Savaşır ve Şahin, 1995). Bu alt test ile çocuğun çalışma hızı, el-göz koordinasyonu ve görsel uyaranları sıraya koyma yeteneği değerlendirilmektedir (Aygölü ve ark., 2010).

*Labirentler:* Performans alan testlerinin yedek alt testi olan bu test kâğıt üzerine çizilmiş ve giderek karmaşıklaşan dokuz maddeden oluşmaktadır. Çocuktan her bir maddeki labirentin çıkış yolunu kalemle çizerek bulması beklenmektedir. Zaman sınırlaması da olan bu testin, görsel-motor koordinasyon becerisi başta olmak üzere ince-motor beceri hızı, planlama ve zamanı etkin kullanabilme becerisini değerlendirdiği düşünülmektedir (Aygölü ve ark., 2010).

Sonuç olarak, WÇZÖ-R’da, yukarıda söz edilen on temel alt testin değerlendirilmesi ile SZBP (Sözel Alan Zekâ Bölümü Puanı), PZBP (Performans Alan Zekâ Bölümü Puanı), TZBP (Tüm Test Zekâ Bölümü Puanı) olmak üzere üç tür puan elde edilmektedir.

Çalışmamızda SZBP yedek alt testi olan Sayı Dizisi alt testinin, *Düz Sayı Dizisi* bölümü çalışma belleğinin fonolojik döngü alanının performansını, *Ters Sayı Dizisi* bölümü ise merkezî yönetici döngüsünün performansını belirlemede kullanılmış, hali hazırda yedek bir test olduğu için de WÇZÖ-R’ın SZBP ve TZBP ölçümlerinin puanlamasına performansları katılmamıştır (Baddeley, 2003).

### **2.2.5. Özgül Öğrenme Güçlüğü Bataryası - Çocuk Formu**

ÖÖB belirtilerini ayrıntılı olarak değerlendirebilmek için *ÖÖG Bataryası Çocuk Formu* kullanılmıştır. Prof. Dr. Gülsen Erden tarafından psikometrik batarya geliştirme çalışmaları olarak düzenlenen bu form (Erden ve ark., 2002) zamanla ÖÖB için Klinik Gözlem Bataryası” olarak adlandırılmış, daha sonra ise Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Biriminin destekleri ile (Proje No: DPTHÜAF 2006K120-640-06-08) Prof. Dr. Sirel Karakaş’ın yürütücülüğünde Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test Bataryası (BİLNOT) kapsamına yerleştirilerek kullanılmaya başlanmıştır (Karakaş, Erden, Erdoğan Bakar, Doğutepe, 2017). Bu bataryanın seçiminde en önemli etken şu anda Türkiye’de Özgül Öğrenme Bozukluğu konusunda kullanılabilecek değerlendirmeler arasında kapsamı en geniş ve en güncel batarya niteliğinde olmasıdır. Batarya kapsamında çalışmamızda yapılan değerlendirmeler şunlardır: Matematik Testi, Okuma Testi, İşittiğini Yazma Testi, Gördüğünü Yazma Testi, Saat Çizimi Testi, Head Sağ-Sol Ayırt Etme Testi, Harris Lateralleşme Testi, Öncelik-Sonralık İlişkilerinin Sorgulanması Testi, Sıralama Testi ve Gesell Gelişim Figürleri Testidir.

*Matematik Testi:* Bu alt testte bataryada belirlenen soruların uygulanması ile çocukların rakamları tanıma ve doğru yazabilme, sınıf düzeyine uygun 2-3-4-5 basamaklı sayıları yazabilme, sınıf düzeyine uygun olarak basamaklı sayıları

toplayabilme, çarpım tablosunu öğrenmiş olma ile temel matematik becerilerin kazanılma derecesi değerlendirilmiştir. Bu becerilerin kazanılma derecesi ise sayı kavramı, zihinden ve/veya kalem-kâğıt kullanarak toplama işlemi, zihinden ve/veya kalem-kâğıt kullanarak çarpma işlemi, sınıf düzeyine uygun olarak düzenlenmiş genel matematik testi kullanılarak belirlenmiştir.

*Okuma Testi:* Batarya kapsamında uygulanan bu test, ilköğretim 1-5. sınıfa devam eden öğrencilerin okuma hızları ile okuduğunu anlama becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olup, sağlıklı ve ÖÖB tanısı almış çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar ile hem tanı koymada hem de ÖÖB vakalarını izleme amaçlı kullanılabileceği gösterilmiştir (Çakır, Demir ve Erden, 2006; Sarıpınar ve Erden, 2010). Bataryada 1'inci ve 2'nci sınıflar için "Baloncu amca", 3'üncü sınıf çocuklar için "Kardan Adam ve Düşü", 4'üncü ve 5'inci sınıflar için ise "Uçamayan Kuş" isimli hikâyeleri yer almaktadır. Katılımcıların sınıf düzeylerine uygun okuma metnini sesli olarak okuduktan sonra ilgili soruları uygun seçeneği seçerek cevaplamaları beklenmektedir. Soruların cevapları sınıf düzeylerine göre üç ya da dört seçeneklidir. Ayrıca, okuma sırasında çocukların metni kaç dakikada okudukları, bir dakikada doğru okudukları kelime sayısı, bir dakikada ve tüm metinde yaptıkları hata sayısı ve hata türleri (harf/hece/sözcük/satır atlama, sözcüğü tersten okuma, harf karıştırma, sözcüğü yanlış okuma, hece/sözcük ekleme, satır tekrarı, sözcüğün sonunu uydurarak okuma, heceleyerek okuma, parmakla takip etme, okuyamama) ile okuduğunu anlama sorularına verdikleri doğru cevap sayıları kaydedilmektedir.

*Gesell Gelişim Figürleri Testi:* Bu alt testin çocuğun görsel-algısal gelişimi ve zihinsel gelişimi hakkında kabaca bir bilgi verdiği düşünülmektedir (Ball, 1977). Uygulamada çocuktan basılı halde olan ve kolaydan zora doğru çocuğun yaş düzeyine göre sıralanmış olan geometrik şekilleri herbir şeklin altındaki boşluğa kopyalaması beklenmektedir. Puanlamada, doğru çizilen şekil için 1, yanlış çizilen şekil için 0 verilmektedir. Bu testten çocuğun alabileceği en yüksek puan 9'dur. Ayrıca şekli bozma, döndürme, birleştirme, duramama (perseveration) hataları da yanlış kabul edilmektedir.

*Yazma Testi:* Bu testte ÖÖB olan çocukların yazım hatalarını değerlendirebilmek amaçlanmıştır. Test üç aşamada uygulanmaktadır. Bu aşamalar şunlardır: İşittiğini

yazma, gördüğünü yazma, serbest yazma aşamalarıdır. İlk iki aşamada bu çocukların sık yaptığı işitsel algı ve işitsel ayırma hataları göz önüne alınarak hazırlanmış ve b-d-m-n-p-t gibi sessizlerin sık kullanıldığı standart cümleler kullanılmıştır. İlk dikte ederek yazma aşamasında çocuğun testörden işittiği cümleleri kağıda yazması beklenirken, ikinci aşama olan kopyalama aşamasında ise önündeki kâğıtta okuduğu cümlelere bakarak aynısını yazması istenmektedir. Son aşama ise serbest yazma aşamasıdır. Burada iki konu verilir ve çocuğun bu konular hakkında en az beşer tane cümle yazması beklenir. Her üç aşamada da ayrıca eğer varsa harf/sözcük/hece atlama, ters yazma, harf karıştırma, birleşik yazma, hece ayırma, harf/hece/sözcük ekleme, noktalama işareti kullanmama, yavaş yazma, büyük/küçük harfleri doğru kullanmama, yazamama hatasının olup olmadığı ve sayısı not edilir (Erden ve ark. 2002).

*Saat Çizimi Testi:* Bataryanın bu testinin planlama, organizasyon, yeniden yapılandırma, görsel algılama, görsel ardışıklık (sıraya koyma) ve motor beceriler konusunda bilgi sağladığı düşünülmektedir (Cangöz, Karakoç ve Selekliler 2006, Cohen, Ricci, Kibby ve Edmonds, 2000). Testte çocuktan A4 kâğıt üzerine 6 cm. çapında çizilmiş olarak verilen saat yuvarlağına rakamları yerleştirmesi ve sınıf düzeyine göre belirlenen çizme görevlerini (Örneğin, 4. ve 5'inci sınıflar için saatin rakamlarını yerleştirdikten sonra saat 2'ye 10 kalayı göstere/siz) yapması istenmektedir. Puanlama aşamasında ise toplam 37 madde ile ayrıntılı şekilde çocuğun sayıları doldurma şekli, yerleştirdiği sayıların pozisyonu değerlendirilmektedir (Turgut ve ark., 2010). Bu testten alınan puanın yüksek olması çocuğun performansının iyi olduğuna işaret etmektedir (Cohen ve ark., 2000).

*Head Sağ-Sol Ayırt Etme Testi:* ÖÖG bataryasının bu alt testinin amacı bireyin sağını ve solunu ayırt edip edemediğini belirlemektir. Uygulamada 5'er soru ile çocuğun kendi bedeninde sağ ve solu ayırt etmesine yönelik sorulara (Örneğin, bana sağ elini göster, bana sol bacağı göster gibi) ek olarak karşısında oturan testörün sağ ve solunu göstermesi (Örneğin, benim sağ gözümü göster, benim sol bacağı göster gibi) ve çaprazda sağ-sol ayırt etme yapması da (Örneğin, sağ elinle sol kulağına dokun, sol elinle sağ kulağına dokun gibi) istenmektedir. Sorulara verilen net cevaplar "3", tereddütlü verilen cevaplar "1", yanlış cevaplar ise "0" olarak puanlanmaktadır.

*Harris Lateralleşme Testi:* Bu testte çocuğa verilen yönergelerle el, ayak ve göz için üstünlük (dominans) değerlendirilmektedir. El ve ayak için verilen yönerge sayısı 6, göz için 5'tir. Sonuçlar sağ, sol, çapraz ya da belirsiz olarak derecelendirilmektedir. Sonuçlar, el ve ayak için 5 puan "sorun yok", 4 puan 8 yaş ve üzeri için "olası problem", 3 puan ise "sorun var" şeklinde değerlendirilmektedir.

*Günler ve Aylar İle Öncelik - Sonralık İlişkilerinin Sorgulanması Testi:* Bu test ÖÖB'si olan çocukların sıralama becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Değerlendirmenin ilk aşamasında çocuktan haftanın günlerini sırası ile sayması istenmekte, sonraki aşamada ise standart 5 soru ile öncelik-sonralık ilişkileri sorgulanmaktadır. Benzer bir süreç, yılın ayları için de uygulanmaktadır. Her doğru yanıt için 1 puan verilmektedir. Değerlendirmelerin her birinden alınacak en yüksek puan 5'tir.

*Sıralama Testi:* Toplam iki aşamada uygulanan bu testin ilk aşamasında çocuktan alfabenin harflerini sırası ile ve küçük harfle yazması istenir. Puanlamada yazdığı harf sayısı, doğru sırada yazıp yazmadığı, büyük/küçük harf karıştırıp karıştırmadığı ve harfleri yazıp yazmadığına bakılmaktadır. İkinci aşamada ise 1., 2. ve 3-4-5. Sınıflar için ayrı ayrı olan rakam sıralama görevleri verilerek çocuktan sınıf düzeyine uygun olarak verilen bu görevi yapması beklenir. Hata türü, hata miktarı dikkate alınarak yorumlama yapılır.

Ayrıca tüm bu yukarıda sayılan verilere ek olarak çalışmaya katılan çocukların öğretmenlerinden bu çocuklukların 100 üzerinden *Türkçe* ve *Matematik* derslerinden aldıkları en son karne başarı notları kaydedilmiştir.

### 2.3. İşlem

Kontrol grubu ve OB grubundaki katılımcılara uygulamaların yapılabilmesi için Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi" uyarınca gerekli izinlere başvurulmuş, ilgili izin alındıktan sonra izin verilen devlet okulları ile rehberlik araştırma merkezlerinde uygulamalar sürdürülmüştür.

Uygulamaların yapılmasının planlandığı devlet okullarına gidilmiş, bu okulların okul müdürü ve rehberlik servisi sorumlusu olan rehber öğretmenleri ile birlikte uygulamalar için görüşülmüş, okullardaki uygun mekânlar incelenmiş ve bu mekânların araştırmanın koşullarına uyacak şekilde yeniden düzenlenmesi sağlanmıştır (Örneğin, uygun masa ve sandalye, sessiz ortam gibi). Sınıf öğretmenleri ve rehber öğretmenleri ile görüşülerek uygulamaların yürütülebileceği olası çocuklar belirlenmiş ve bu çocuklar için uygun gün ve saatler planlanmıştır. Planlamada öngörülen gün ve saatlerde düzenli olarak okullara gidilmiştir. Yine uygulamaların yapılmasının planlandığı rehberlik araştırma merkezlerince, okullarının sınıf ve/veya rehber öğretmenleri tarafından okuma becerisine ilişkin sorunları nedeniyle ilk defa yönlendirilen ya da henüz ilk defa randevu verilmiş olan çocukların araştırmacıya yönlendirilmesi sağlanmıştır. Bu çocukların görme, işitme, konuşma konusunda sorunu olmayan ve daha önce herhangi bir nörolojik, psikiyatrik tanı almamış olan çocuklar olmasına dikkat edilmiştir. Bu koşulların karşılanmasına ek olarak uygun sınıf, yaş ve cinsiyette olan çocuklar ile planlanan zamanda uygulamaları tamamlanmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından daha önceden görüşülen hastanelerin Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi servislerine gelen vakalar arasından uygulama koşullarını karşılayan çocuklar olduğu zaman uygulamacıya haber verilmesi sağlanmış ve uygulamalar ailelerinden onay alınan çocuklarla planlanan gün ve saatte hastane ortamında belirlenen uygun mekan ve zamanda gerçekleştirilmiştir.

Okuma bozukluğu grubunda yer alan çocukların değerlendirilmeleri öncesinde çalışmaya katılmalarına ilişkin onay alınabilmesi için araştırmacı tarafından

hazırlanan Veli Onam Formu katılımcıların öğretmenleri aracılığı ile ailelerine ulaştırılarak imzalatılmıştır. Sonrasında çocuklarının araştırmaya katılımına izin veren ailelere yine öğretmenleri aracılığı ile Sosyodemografik Bilgi Formu ile Öğrenme Bozukluğu Belirti Tarama Envanteri gönderilmiştir. Aynı envanterden doldurması amacıyla bir tane de katılımcıların sınıf öğretmenine verilmiştir. Sözü edilen bu üç form doldurtulduktan sonra psikometrik değerlendirme aşamasında önce WÇZÖ- R testi, ardından da ÖÖG Bataryası-Çocuk Formu testleri uygulanmıştır. Tüm bu değerlendirmelerin ardından katılımcılara WÇZÖ-R'in ileri ve geri sayı dizileri alt testlerinin uygulanması yolu ile çalışma belleğinin fonolojik döngü ve merkezi yönetici görevleri verilmiştir. Son olarak katılımcıların sınıf öğretmenlerinden 100 üzerinden Türkçe ve Matematik ders başarı notları alınmıştır.

Kontrol grubuna yapılan uygulamalar ise, OB yaşayan çocuklar ile aynı sıralamada yürütülmüştür.

Tüm uygulamalar, uygulama yapılacak olan yerde araştırmacıya gösterilen ve uygun çevresel koşulların (Örneğin, uygun masa, çocuğun boyuna uygun sandalye, sessiz ortam gibi) sağlandığı bir ortamda bireysel olarak yapılmıştır. Okullarda bu uygulamalar için genellikle mevcut rehberlik servisi odası, okulun kütüphanesi ya da özel eğitim için ayrılan destek odaları kullanılmıştır. Her bir uygulama yaklaşık olarak üç ders saati kadar sürmüştür. Bu nedenle çocukların derslerinden geri kalmamaları için her bir katılımcının öğretmeni ile ayrı ayrı uygulama saati planı yapılmış ve çocukların sınav saati, önemli bir ders saati, ya da etüd saatine denk gelmeyecek şekilde belirlenen uygun saat ve uygun yerde değerlendirilmelerine özen gösterilmiştir. WÇZÖ-R testinin uygulanmasından sonra ortalama onbeş dakika kadar ara verilmiş ve ardından ÖÖG Bataryası - Çocuk Formu'nun uygulanması aşamasına geçilmiştir. Özellikle okuma becerisi ile ilgili sorun yaşayan çocukların bataryanın okuma ve anlama ile ilgili kısımlarında zorlanmaları sürenin planlanandan daha fazla uzamasına neden olmuş ve zaman zaman ek kısa aralar verilmek durumunda kalınmıştır.

Araştırma koşullarına uygun olmadığı belirlenen toplam altı çocuk ise uygulama sonrasında araştırmacının kriterlerini karşılamadıkları için ham veri listesine alınmayarak, verilerin analizine de dahil edilmemiştir. Bu çocuklardan iki tanesi yaş ve sınıf kriterlerini karşılıyor olmalarına rağmen okuma, yazma ve matematik

testinde gerekli görevleri yerine getirememişlerdir. Yine veri toplanması planlanan hastanelerin Çocuk & Ergen Psikiyatrisi kliniklerinden yönlendirilen 4 çocuktan ikisi okuma sorununa ek olarak Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, diğer ikisi ise okuma sorununa ek konuşma problemi yaşakları gerekçesi ile çalışmanın örneklemine alınmamıştır.

### **2.3.1. Verilerin Çözümlemesi**

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Bu programa göre verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılım göstermeyen veriler için iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Ayrıca, sınıf düzeyi ile okuma bozukluğunun Türkçe ve Matematik ders başarı notları üzerindeki etkisi 2x2 Faktöryel Varyans Analizi ile incelenmiştir. Kategorik verinin incelenmesinde ise üç tür testten yararlanılmıştır. Bunlar Pearson Ki-kare testi, Fisher'in Kesin Ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testidir. Değerlendiriciler arasındaki uyum Kappa katsayısı ile incelenmiştir. Anlamlılık düzeyi  $\alpha = 0.05$  olarak belirlenmiştir.



## 3. BÖLÜM

### BULGULAR

Bu bölümde ham verilerin araştırma hipotezleri doğrultusunda istatistiksel çözümlenmesinden elde edilen bulgular sunulmaktadır.

#### **3.1. Okuma Bozukluğu Grubunun Ders Başarısı, Kontrol Grubunun Ders Başarısından Düşük müdür?**

Araştırmanın ana hipotezi, okuma bozukluğu sorununun bir kapasite sorunu mu yoksa gelişimden etkilenen, olgunlaşmayla etkisi azalan bir sorun mu olduğu meselesi üzerine kurulmuştur. Bu çerçevede, ilk önce OB grubunun ders başarısının kontrol grubundan daha düşük olduğunu gösteren literatür bulgularından yola çıkılarak, mevcut araştırmanın iki grubunda da durumun böyle olup olmadığı ölçülmüş ve örüntünün literatürle uyumlu olduğu bulunmuştur: Okuma bozukluğu grubunun ders başarısı, beklendiği gibi kontrol grubundan düşük çıkmıştır. Söz konusu sonuçlar, aşağıdadır.

**Tablo 19. İkinci Sınıf Ders Başarı Notlarının Kontrol ve OB Grubunda Mann-Whitney U testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

3. Sınıf	Kontrol Grubu (n=28)		OB Grubu (n=27)		U	p
	Medyan	Min-Maks	Medyan	Min-Maks		
Türkçe	95	85-100	50	(40-75)	<b>0.0</b>	<b>&lt;0.01</b>
Matematik	95	70-100	55	(40-75)	<b>6.5</b>	<b>&lt;0.01</b>

Tablo 19'a göre 2'nci sınıf kontrol grubu ve okuma bozukluğu olan öğrencilerin Türkçe ve Matematik ders başarılarının farklı olduğu bulunmuştur ( $p < 0.01$ ); kontrol grubunun Türkçe notları (medyan (min-maks) = 95 (85-100)) ve Matematik notları (medyan (min-maks) = 95 (70-100)) okuma bozukluğu grubunun Türkçe notlarından (medyan(min-maks) = 50 (40-75)) ve Matematik başarı notlarından (medyan (min-maks) = 55 (40-75)) daha yüksektir.

İki grubun 4'üncü sınıfta Türkçe ve Matematik başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann - Whitney U testi sonuçları Tablo 20'dedir.

**Tablo 20. Dördüncü Sınıf Ders Başarı Notlarının Kontrol ve OB Grubunda, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

4. Sınıf	Kontrol Grubu (n=27)		OB Grubu (n=27)		U	p
	Medyan	Min-Maks	Medyan	Min-Maks		
Türkçe	93.3	65-100	65	35.4-85	<b>31.5</b>	<b>&lt;0.01</b>
Matematik	90	60.8-100	58.6	33.6-90.8	<b>70</b>	<b>&lt;0.01</b>

Dördüncü sınıf OB ve kontrol gruplarının Türkçe ve Matematik notları arasında da fark bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Kontrol grubunun hem Türkçe (medyan (min-maks) = 93 (65-100)) hem de Matematik dersi başarı notları (medyan (min-maks) = 90 (60.8-100)) OB grubunun Türkçe (medyan (min-maks) = 65(35.4-85)) ve Matematik notlarından (medyan (min-maks) = 58.6(33.6-90.8)) yüksektir.

Tablo 19 ve Tablo 20’de görüldüğü gibi 2’nci sınıf kontrol grubunda yer alan katılımcıların Türkçe ders başarı notları 95 iken OB grubunda aynı dersin başarı ortancası 50; 4’üncü sınıf öğrencilerde kontrol grubunda 93.3 iken OB grubunda 65’tir. Buna göre, 2’nci sınıftaki gruplararası Türkçe dersi başarılarındaki performans puanları arasındaki fark 4’üncü sınıftaki gruplararası farktan yüksek bulunmuştur.

Tablo 19 ve Tablo 20 Matematik ders başarı notu açısından incelendiğinde ise benzer şekilde 2’nci sınıf kontrol grubundaki katılımcıların ders başarı performans notlarının ortancası 95, OB grubunda ise 55 olarak bulunmuştur. 4’üncü sınıfta ise kontrol grubu matematik başarı notu 90, OB grubunda ise 58.6’dır. Buna göre, Matematik dersi başarı performansı açısından da farkın 4’üncü sınıfta 2’nci sınıfa kıyasla azaldığı bulunmuştur.

### 3.2. İkinci Sınıftaki OB – Kontrol Grubu Ders Başarısı Farkı, 4'üncü Sınıfta Azalıyor mu?

İlk hipotezin test edilmesinde ikinci ve kritik adım ise yukarıda 2'nci sınıfta OB grubu ile kontrol grubu arasında gözlenmiş olan ders başarısı farkının, 4'üncü sınıfta da devam edip etmediğini belirlemek olmuştur; Söz konusu fark aynı mı, azalıyor mu, artıyor mu?

Bu amaçla iki grubun her iki sınıftaki Türkçe ve matematik notları üzerindeki etkisi ANOVA kullanılarak test edilmiş ve analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 21. Sınıf Düzeyinde ve OB'nin 2x2 Varyans Analizi ile Türkçe Ders Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları**

	<b>Kareler Toplamı</b>	<i>sd</i>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<i>F</i>	<i>p</i>
OB	32692.98	1	32692.98	338.73	<b>&lt;0.01</b>
SINIF	255.14	1	255.14	2.64	0.11
OB * SINIF	2066.88	1	2066.88	21.42	<b>&lt;0.01</b>
hata	9941.05	103	96.52		
Toplam	660387.16	107			

**Tablo 22. Türkçe Notu İçin 2x2 Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar**

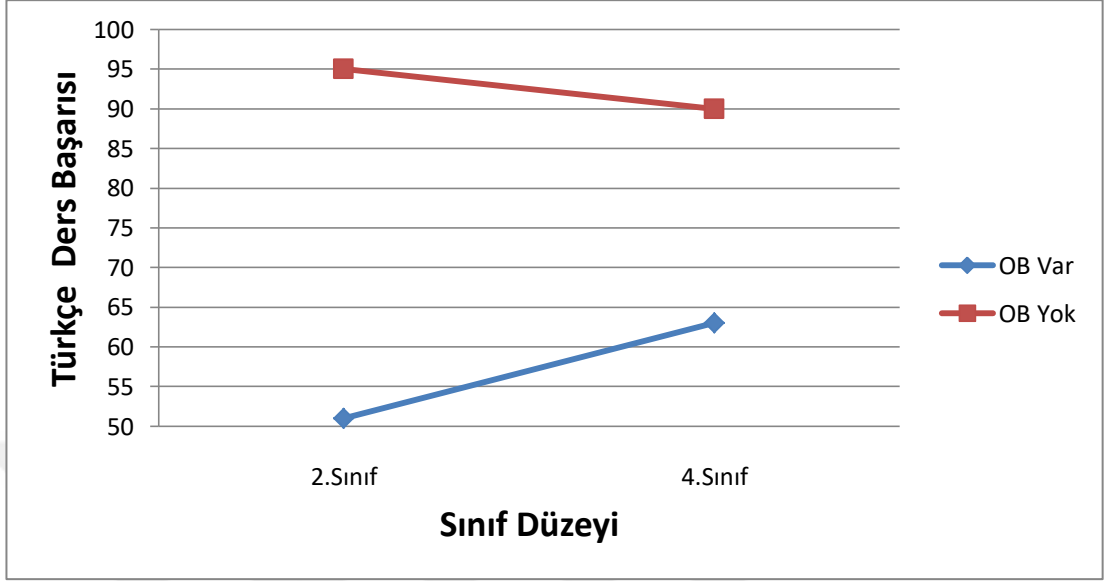
Sınıf Düzeyi	OB	Ortalama	Standart Hata	<i>p</i>
2.Sınıf	var	51.96	1.89	<0.01
	yok	95.75	1.86	
4.Sınıf	var	63.85	1.97	<0.01
	yok	90.04	1.89	

Sınıf ve okuma bozukluğunun (OB) Türkçe dersi başarısı ile ilişkisini incelemek için iki yönlü bir gruplar arası varyans analizi yapılmıştır. Bu testin sonuçlarına göre, sınıf düzeyinin bir temel etkisi gözlenmemiştir  $F(1; 103) = 2.64, p > 0.05$ .

Öte yandan, okuma bozukluğunun bir temel etkisi gözlenmiştir,  $F(1; 103) = 338.73, p < 0.01$ . OB tanısı olmayan öğrenciler ( $Ort. = 92.95, S = 6.99$ ), olan öğrencilere göre ( $Ort. = 57.68, S = 13.71$ ) Türkçede daha başarılıdır.

Sonuçlar, iki değişken arasındaki etkileşimin de anlamlı olduğunu göstermiştir;  $F(1; 103) = 21.42, p < 0.05$ . Etkileşimin daha yakından incelenmesi için yapılan analiz sonrası basit etki analizleri (simple effects), hem 2'nci hem de 4'üncü sınıftaki öğrencilerde, OB olmayan öğrencilerin OB grubundan daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ancak bu farkın 4'üncü sınıftaki öğrencilerde (26.19) 2'nci sınıftaki öğrencilerden (43.79) *daha az* olduğu görülmektedir. Etkileşimin anlamlı çıkması, bu azalmanın da anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir.

**Şekil 1. Sınıf Düzeyi ve Okuma Bozukluğunun Türkçe Notu Üzerindeki Etkisi**



Yukarıdaki Şekil 1’de görüldüğü gibi, okuma bozukluğunun Türkçe başarısına olan etkisi sınıfa göre değişmektedir; söz konusu etki, 4’üncü sınıfta azalmaktadır.

**Tablo 23. Sınıf Düzeyi ve OB'nin 2x2 Faktöryel Varyans Analizi ile Matematik Ders Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları**

	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
OB	28007.02	1	28007.02	179.94	<b>&lt;0.01</b>
SINIF	8.35	1	8.36	.054	.82
OB * SINIF	660.57	1	660.57	4.24	<b>.04</b>
hata	16031.73	103	155.65		
Toplam	659774.51	107			

**Tablo 24. Matematik Notu İçin 2x2 Faktöryel Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar**

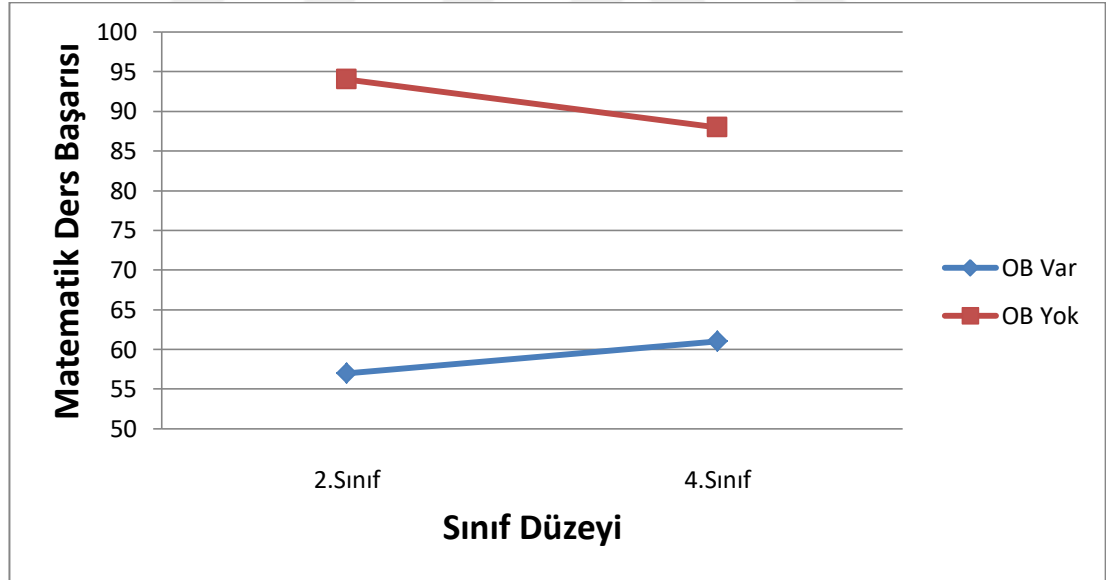
Sınıf Düzeyi	OB	Ortalama	Standart Hata	<i>p</i>
2.sınıf	var	56.96	2.40	<b>&lt;0.01</b>
	yok	94.32	2.36	
4.sınıf	var	61.38	2.50	<b>&lt;0.01</b>
	yok	88.79	2.40	

Sınıf ve okuma bozukluğunun Matematik dersi başarısı ile ilişkisini incelemek için iki yönlü bir gruplar arası varyans analizi yapılmıştır. Bu testin sonuçlarına göre, sınıf düzeyinin bir temel etkisi gözlenmemiştir  $F(1; 103) = 0.05, p > 0.05$ .

Öte yandan, okuma bozukluğunun bir temel etkisi gözlenmiştir;  $F(1; 103) = 179.94$ ,  $p < 0.01$ . Okuma bozukluğu olmayan öğrencilerin matematik puanı ( $Ort. = 91.60$ ,  $S = 8.88$ ), OB grubundan ( $Ort. = 59.08$ ,  $S = 15.62$ ) daha yüksektir.

Sonuçlar, iki değişken arasındaki etkileşimin de anlamlı olduğunu göstermiştir;  $F(1; 103) = 4.24$ ,  $p < 0.05$ . Etkileşimin daha yakından incelenmesi için yapılan analiz sonrası basit etki analizi, hem 2'nci hem de 4'üncü sınıftaki öğrencilerde, OB olmayan öğrencilerin OB grubundan daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ancak, iki grup arasındaki bu farkın 4'üncü sınıfta (27.41) 2'nci sınıftaki öğrencilerden (37.36) daha az olduğu bulunmuştur. Etkileşimin anlamlı çıkması, bu azalmanın anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir.

**Şekil 2. Sınıf Düzeyi ve Okuma Bozukluğunun Matematik Notu Üzerindeki Etkisi**



Yukarıdaki Şekil 2'de görüldüğü gibi, okuma bozukluğunun matematik başarısına olan etkisi sınıfa göre değişmektedir; söz konusu etki, 4'üncü sınıfta azalmaktadır.



Aşağıda Tablo 25 ve Tablo 26’da ise Türkçe ve Matematik ders başarı notları ortak bir not olarak standartlaştırılmış ve sınıf düzeyi ile okuma bozukluğunun bu standart not üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

**Tablo 25. Sınıf Düzeyi ve OB’nin 2x2 Faktöryel Varyans Analizi ile Ortak Başarı Notu Üzerindeki Etkisinin Sonuçları**

	<b>Kareler Toplamı</b>	<i>sd</i>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<i>F</i>	<i>p</i>
OB	284.08	1	284.08	276.96	<b>&lt;0.01</b>
SINIF	.40	1	.40	.39	.54
OB * SINIF	11.85	1	11.85	11.56	<b>&lt;0.01</b>
Hata	105.65	103	1.03		
Toplam	4257.63	107			

**Tablo 26. Ortak Başarı Notu İçin 2x2 Varyans Analizi Sonucunda Anlamlı Bulunan Etkileşim Sonrası İkili Karşılaştırmalar**

<b>Sınıf Düzeyi</b>	<b>OB</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Hata</b>	<i>p</i>
2.sınıf	var	3.93	0.19	<b>&lt;0.01</b>
	yok	7.86	0.19	
4.sınıf	var	4.72	0.20	<b>&lt;0.01</b>
	yok	7.31	0.20	

Türkçe ve Matematik dersi başarı notları standartlaştırılarak ortak bir not üzerinden faktöryel varyans analizi ile analiz edildiğinde ise sınıf düzeyi ile kontrol ve OB grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim bulunmuştur ( $F(1; 103) = 11.556, p < 0.01$ ). Anlamlı bulunan etkileşim sonrasında yapılan basit ana etkiler analizi sonucunda hem 2’nci sınıf hem de 4’üncü sınıf öğrenciler için kontrol ve OB

grubundaki katılımcıların ders başarı notları arasında anlamlı bir fark vardır ve 4'üncü sınıfta bu fark 2'nci sınıfa göre daha düşük bulunmuştur.

OB ile kontrol gruplarının 2'nci sınıf ders başarıları arasındaki fark ile aynı grupların 4'üncü sınıftaki farkını karşılaştıran ve yukarıda özetlenen ANOVA sonuçlarına göre, OB-kontrol grupları arasındaki ders başarıları farkı, 4'üncü sınıfta azalmıştır. Böyle bir örüntünün, mevcut araştırmanın ana hipotezini desteklediği söylenebilir: Okuma bozukluğu sorunu, gelişimden *etkilenmektedir*.

### **3.3. Fonolojik ve Merkezi Yönetici Döngülerinin Performanslarının Ders Başarısıyla Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar: *Okuma Bozukluğunda Hangi Döngü(ler) Etkilidir?***

Buraya kadar araştırmamızın temel hipotezini test etmeyi amaçlayan analiz sonuçlarını sunduk: Dördüncü sınıfta OB grubu ile kontrol grubunun ders başarıları arasındaki fark, 2'nci sınıftaki aynı farktan daha az mıdır? Bir başka ifadeyle, OB'nun ders başarısına olan olumsuz etkisi, gelişim boyunca, zamanla azalmakta mıdır? Bu amaçla yapılmış olan ve yukarıda sunulmuş olan analiz sonuçları, OB'nun etkisinin zamanla azaldığı görüşünü desteklemiştir.

Araştırmamızın ikinci önemli amacı ise yine literatürde uyumsuz bulguların elde edildiği “OB sorununda çalışma belleğinin hangi döngüsü daha önemli bir rol oynuyor?” meselesini aydınlatmaktır.

Bu amaçla her iki sınıfın OB ve kontrol gruplarında fonolojik döngü performansını değerlendirmek için ileriye doğru sayı sayma performansı ölçülmüş, merkezi yöneticinin performansını değerlendirmek için ise geriye doğru sayı sayma performansı ölçülmüştür. Her iki ölçme için WÇZÖ-R'in (aynı sırayla) Düz Sayı Dizisi alt testi ve Ters Sayı Dizisi alt testi kullanılmıştır. Nihayet, düz ve ters sayı dizisi testleriyle elde edilen ölçümler iki sınıfın OB ve kontrol gruplarının ders başarılarıyla nasıl bir ilişki içinde olduklarını anlamak için analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 27 – Tablo 28 arasında sunulmuştur. OB grubu ile kontrol grubu arasında, fonolojik döngü ve merkezi yönetici bakımından bir fark var mıdır? Bu amaçla 2'nci

sınıf ve 4'üncü sınıfın okuma bozukluğu ve kontrol grupları Düz Sayı Dizisi (fonolojik döngü) ve Ters Sayı Dizisi (merkezi yönetici) puanları açısından karşılaştırılmıştır.

**Tablo 27. İkinci Sınıf Düzeyinde Kontrol ve OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

2. Sınıf	Kontrol Grubu (n=28)		OB Grubu (n=27)		U	p
	Medyan	Min-Maks	Medyan	Min-Maks		
Düz Sayı Dizisi Puanı	6.5	4-9	4	2-8	132.0	<0.01
Ters Sayı Dizisi Puanı	4	3-7	3	2-8	216.5	<0.01

Tablo 27' ye göre kontrol grubunda olan katılımcıların düz sayı dizisi performansları (medyan(min-maks) = 6.5(4-9)) OB olan gruba göre (medyan(min-maks) = 4(2-8)) daha yüksektir ( $p < .01$ ). Ters sayı dizisi puanlarına ait sonuçlar da aynı yöndedir; kontrol grubunun ters sayı dizisi puanları (medyan(min-maks) = 4(3-7)) OB grubunun puanlarından (medyan(min-maks) = 3(2-8)) anlamlı düzeyde yüksektir ( $p < .01$ ).

**Tablo 28. Dördüncü Sınıf Düzeyinde Kontrol ve OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının, Mann-Whitney U Testi ile Karşılaştırma Sonuçları**

4. Sınıf	Kontrol Grubu (n=27)		OB Grubu (n=27)		U	p
	Medyan	Min-Maks	Medyan	Min-Maks		
Düz Sayı Dizisi Puanı	7	4-11	5	3-9	95.5	<0.01
Ters Sayı Dizisi Puanı	5	3-9	4	2-7	139.5	<0.01

Tablo 28' e göre 4'üncü sınıfta kontrol grubunun düz sayı dizisi puanları (medyan (min-maks) = 7 (4-11)) OB olan gruba göre (medyan (min-maks) = 5 (3-9)) daha yüksektir ( $p < .01$ ). Aynı durum ters sayı dizisi puanları için de geçerlidir: Kontrol grubunun ters sayı dizisi puanları (medyan (min-maks) = 5 (3-9)) OB grubunun puanlarından (medyan (min-maks) = 4 (2-7)) yüksektir ( $p < .01$ ).

Sonuç olarak, hem 2'nci sınıfta hem de 4'üncü sınıfta olmak üzere OB grubunun düz ve ters sayı dizisi performansları, kontrol grubundaki katılımcılara göre daha düşüktür ve 4'üncü sınıfta okuma bozukluğu grubu ile kontrol grubu arasında fonolojik döngü performans farkı, 2'nci sınıfa göre daha azdır. Merkezi yönetici performansları açısından ise her iki grup arasındaki fark, 2'nci sınıf ile 4'üncü sınıf arasında değişmemiş, iki sınıfın da OB ve kontrol grupları arasındaki merkezi yönetici performans farkları aynı düzeyde kalmıştır.

Sınıf düzeyi ile kontrol ve OB gruplarının Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanları üzerindeki etkisi 2x2 faktöryel tasarımla analiz edilmiştir. Buna göre Düz Sayı Dizisi Puanı ( $F(1; 103) = 0.078, p = 0.78$ ) ve Ters Sayı Dizisi Puanı ( $F(1; 103) = 1.047, p = 0.30$ ) için sınıf düzeyi ile kontrol grubu ve OB grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim bulunmamıştır.

Şimdi de fonolojik döngünün ve merkezi yöneticinin OB ve kontrol gruplarının ders başarısıyla ilişki düzeyini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarını sunacağız. Söz konusu analizler, 2'nci ve 4'üncü sınıflar için ayrı ayrı yapılmıştır.

**Tablo 29. İkinci Sınıf Kontrol Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişkisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları**

Kontrol Grubu 2. Sınıf	Türkçe		Matematik	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Düz Sayı Dizisi Puanı	<b>0.465</b>	<b>0.02</b>	<b>0.427</b>	<b>0.02</b>
Ters Sayı Dizisi Puanı	0.316	0.10	0.194	0.32

İkinci sınıf kontrol grubunda düz sayı dizisi puanı ile Türkçe ders başarıları arasındaki ilişki anlamlıdır ( $p < 0.05$ ); bu ilişki pozitif yönlü ve orta düzeydedir ( $r = 0.465$ ;  $p = 0.02$ ). Aynı şekilde, düz sayı dizisi puanı ile Matematik ders başarıları arasındaki ilişki de anlamlıdır ( $p < 0.05$ ) ve yine pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişkidir ( $r = 0.427$ ;  $p = 0.02$ ). Ters sayı dizisi puanı ile Türkçe ve matematik ders başarıları arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

**Tablo 30. İkinci Sınıf OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları**

OB Grubu 2. Sınıf	Türkçe		Matematik	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Düz Sayı Dizisi puanı	<b>0.449</b>	<b>0.02</b>	0.170	0.40
Ters Sayı Dizisi puanı	0.146	0.469	0.151	0.45

İkinci sınıf OB grubunda düz sayı dizisi puanları ile Türkçe ders başarı notları arasındaki ilişki anlamlıdır ( $p < 0.05$ ); bu ilişki pozitif yönlü ve orta düzeydedir ( $r = 0.449$ ;  $p = 0.02$ ). Ancak, düz sayı dizisi puanı ile matematik notları arasındaki ilişki anlamlı değildir ( $p = 0.40$ ). Aynı şekilde, ters sayı dizisi puanı ile Türkçe ve Matematik ders başarı notu arasında da anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

**Tablo 31. Dördüncü Sınıf Kontrol Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları**

Kontrol Grubu 4. Sınıf	Türkçe		Matematik	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Düz Sayı Dizisi puanı	0.217	0.28	0.138	0.49
Ters Sayı Dizisi puanı	0.216	0.28	0.346	0.08

Dördüncü sınıf kontrol grubunun düz ve ters sayı dizisi puanları ile Türkçe ve matematik ders başarı notları arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

**Tablo 32. Dördüncü Sınıf OB Grubunda Düz ve Ters Sayı Dizisi Puanlarının Ders Başarı Notlarıyla İlişisinin, Spearman Korelasyon Katsayısıyla Analiz Sonuçları**

OB Grubu 4.Sınıf	Türkçe		Matematik	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Düz Sayı Dizisi puanı	0.217	0.30	0.291	0.16
Ters Sayı Dizisi puanı	0.205	0.33	0.099	0.64

Dördüncü sınıf kontrol grubunun düz ve ters sayı dizisi puanları ile Türkçe ve matematik ders başarı notları arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

Yukarıdaki sonuçlara göre 2'nci sınıf kontrol grubunda düz sayı dizisi performansı hem Türkçe ve hem de matematik puanlarıyla ilişkilidir. OB grubunda ise yine düz sayı dizisi puanları, sadece Türkçe ders notlarıyla ilişkili çıkmış ama matematik notlarıyla ilişkili çıkmamıştır. Ters sayı dizisi puanları 2'nci sınıfta her iki grupta da Türkçe ve matematik puanlarıyla ilişkili çıkmamıştır. Dördüncü sınıfa gelince, OB grubu ile kontrol grubu arasında Türkçe ve matematik notlarıyla düz ve ters sayı dizisi puanları arasında ilişki bulunmamıştır.

## 4. BÖLÜM

### TARTIŞMA

Bu araştırmada öncelikle, okul dönemi çocuklarında Özgül Öğrenme Bozukluğu'nun en yaygın alt grubu olan okuma bozukluğu grubundaki sorunun bir “kapasite” sorunu mu yoksa bir “gelişimsel” sorun mu olduğunu test etmek amaçlanmıştır. Bu amaçla OB grubunda yer alan 2'nci sınıf çocuklarının ders başarısı ile aynı sınıf kontrol grubunun ders başarısı arasındaki fark belirlenmiş ve 4'üncü sınıf çocuklarının aynı grupları arasındaki farkla karşılaştırılmıştır; dördüncü sınıfta OB grubu ile kontrol grubu arasındaki fark ikinci sınıfta olan aynı gruplar arasındaki farktan daha küçük müdür, yoksa fark devam etmekte midir?. Bir başka ifadeyle, OB grubunun ders başarısı zamanla kontrol grubunun başarısına yaklaşmakta mıdır? Veyahut, OB – Kontrol grupları arasındaki ders başarısı farkı zamanla azalmakta mıdır? İki sınıf arasındaki farkın azalmasının OB'nun gelişimden etkilendiği, farkın sürmesinin ise gelişimden etkilenmeyen bir kapasite sorunu olduğu anlamına geleceği kabul edilmiştir.

*OB - Kontrol Grubu Arasındaki Performans Farkı Kalıcı mıdır, Gelişimsel midir?*

Araştırmamızın temel hipotezini test eden bulgumuza göre, 2'nci sınıfta OB grubu ile kontrol grubu arasında gözlenen ders başarısı farkı, 4'üncü sınıfta azaldı. Böyle bir bulgu, OB sorununun aslında bir kapasite sorunu olmaktan çok gelişimsel bir



sorun olduğunu düşündürmektedir. Yani bulgularımıza göre okuma bozukluğu grubundaki çocuklar henüz yeterince olgunlaşmamış ya da hazır oluş seviyesine henüz ulaşmamıştır (Örneğin, Coplin ve Morgan, 1988).

Böyle bir bulgu, literatürde OB sorununun gelişimsel bir sorun olduğunu düşündüren çok sayıda bulgu ile uyumludur. Bu yöndeki bulgular arasında ilk önce özellikle boylamsal araştırmalara dikkat çekmek uygun olacaktır. Örneğin, Koppenol-Gonzalez, Bouwmeester ve Vermunt (2012) farklı gelişimsel düzeyde olan çocukların benzer koşullarda çalışma belleğinde aynı tür işlemleri yaptıklarını, fakat çocuklar arasındaki performans farkının onların kapasite farkından ziyade, gelişimsel farklılardan kaynaklandığı sonucuna varmıştır. Bu görüşe paralel olarak Gaillard, Barrouillet, Jarrold ve Camos da (2011) çalışma belleğinin gelişimsel farklılıklarının kaynağını araştırdıkları çalışmalarında yaş faktörünün önemine değinmiş ve yaş arttıkça çalışma belleği bileşenlerindeki sorunların azaldığı sonucuna varmışlardır. Bir başka çalışmada da beynin farklı alanları arasında olgunlaşmayla ortaya çıkan entegrasyonun, çalışma belleği performansına olumlu şekilde yansıdığı bildirilmiştir (Sander, Lindenberger, Werkle-Bergner ve 2012). Nihayet, sadece sağlıklı çocuklar üzerinde çalışmış olmakla birlikte, Gathercole ve arkadaşlarının (2004) bulguları da okuma bozukluğunun etkisinin olgunlaşmayla birlikte azalabileceğini düşündürüyor. Araştırmacılar yaşları 4 ile 15 arasında değişen normal çocukları ikili yaş aralıklarında beş ayrı gruba (4-5, 6-7, 8-9, 10-12, 13-15) ayırdıktan sonra tüm bu gruplarda çalışma belleğinin üç ayrı bileşenini değerlendirmiştir. Sonuçta, yaş arttıkça merkezi yönetici, fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kopyalama döngülerinin üçünün de performansında artış olduğunu bulmuşlardır.

Ne var ki bu yöndeki bulguların aksine, OB grubu ile kontrol grubu arasındaki farkın gelişimle kapanmayacağını, çünkü bu sorunun kalıcı bir kapasite sorunu olduğunu düşündüren bulgular daha az değildir. Çok sayıda araştırma, okuma sorunundaki sürekliliğe dikkat çekmekte ve ilköğretimin başında gözlenen okuma sorununun sınıf düzeyi arttıkça devam ettiğini bildirmektedir (Örneğin, De Jong, 1988; Dickinson ve McCabe, 2001). De Jong (1988) çalışma belleğini alt bileşenlerine ayırmadan bütün olarak değerlendirmiş ve okuma bozukluğu grubunun performansını daha düşük bulmuştur. Araştırmacılar bu farkı, çalışma belleğinin kapasite sorunlarına bağlamışlardır. Tercan, Kesikçi Ergin ve Amado (2012) okuma güçlüğü yaşayan

çocukların fonolojik döngülerini değerlendirdikleri çalışmalarında bu çocukların fonolojik bellek süreçlerinde problem yaşadıklarını ve fonolojik depo kapasitelerinin daha zayıf olduğu sonucuna varmışlardır. Ghani ve Gathercole da (2013) çalışma belleğinin kapasitesinin sınırlı olduğu düşüncesindedir. Swanson ve arkadaşları (2009) ise 88 araştırmayı içeren bir meta analizde elde ettikleri sonuçlara dayanarak, OB grubundaki çocukların çalışma belleğinde yaşadıkları sorunların kalıcı olduğu, bu farkın tüm yaşlarda görülmeye devam edeceği, yani bu sorunun bir kapasite sorunu olduğu sonucuna varmışlardır. Miller ve Shaul (2005) ise anlamsız kelimeler kullanarak değerlendirdikleri fonolojik döngü performansında OB grubunun kontrolden daha zayıf olduğunu buldukları araştırmada, bu farkın yetişkinlikte de sürdüğü sonucuna varmışlardır. Boylamsal araştırmalara dayanan aynı yöndeki bulguların daha önemli oldukları söylenebilir. Örneğin, Juel (1988) 1'inci sınıf çocuklarını 4'üncü sınıfa kadar izlediği boylamsal çalışmasında okuma sorunu olan çocukların 4'üncü sınıfa geldiklerinde bu sorunun akademik başarılarını olumsuz etkilemeye devam ettiğini bulmuştur. Benzer şekilde Snow, Burns ve Griffin (1998) yaptıkları boylamsal çalışmada ikinci sınıftan beşinci sınıfa kadar izlediği çocukların okuma sorunlarının sürdüğünü, buna bağlı olarak akademik başarılarının da sınıf düzeyinin altında seyrettiğini gözlemiştir.

Literatürün ortaya koyduğu böyle bir tablo karşısında, mevcut araştırmanın bulguları nasıl yorumlanmalıdır?

Bilindiği gibi, Jean Piaget bilişsel gelişim evrelerini birbirinden nitelik olarak farklı dört aşamaya ayırmıştır (sırasıyla, duyu - hareket evresi, işlem öncesi evre, somut işlem evresi, ve soyut işlem evresi). Yine Piaget'ye göre normal tüm çocuklar doğumdan itibaren bu evrelerden aynı sıra ile geçer. İşte bu bakış açısını esas alan ve okuma bozukluğu alanında çalışan bazı araştırmacılara göre, öğrenme bozukluğu yaşayan çocukların çoğunluğu bu evrelerden yine aynı sırada ancak daha yavaş ve gecikmeli olarak geçmektedirler (Örneğin, Morgan, 1986). Öğrenme bozukluğu yaşayan çocuklar yeterli olgunluk seviyesine henüz ulaşmamış oldukları için okumayla ilgili karmaşık görevlere henüz hazır değildirler (Örneğin, Ames, 1983). Bu çocukların bilişsel gelişimleri, gecikmeli de olsa en sonunda normalleri yakalayacaktır (Örneğin, Coplin ve Morgan, 1988; Hresko ve Reid, 1981; Williams, Morgan ve Kaltroff, 1992). Böyle bir gelişimsel bakış açısından, bizim 4'üncü

sınıftaki OB-kontrol farkının 2'nci sınıftaki farktan daha düşük olması bulgusuna dayanarak diyebiliriz ki söz konusu düşüşün daha ileriki yaşlarda da gözlenmesi beklenir. Diğer bir ifadeyle bulgularımız, OB – kontrol grupları arasındaki ders başarısı farkının, bir kapasite probleminden çok yeterince olgunlaşmamış ya da hazır oluş seviyesine henüz ulaşmamış olmanın sonucu olduğunu öne süren yaklaşımlarla uyumlu görünmektedir.

### *OB'de Çalışma Belleğinin Hangi Döngüsü Rol Oynuyor?*

Araştırmamızda ikinci olarak, yine OB literatüründe uyumsuz bulguların elde edildiği bir başka mesele ele alınmıştır: Okuma bozukluğunda çalışma belleğinin hangi döngüsü veya döngüleri rol oynamaktadır? Bu soruya cevap vermek amacıyla önce çalışma belleğinin fonolojik döngüsünü temsil eden düz sayı dizisi performansı ve merkezi yöneticiyi temsil eden ters sayı dizisi performansı belirlenmiştir. Daha sonra bu performansların her birisi OB grubundaki katılımcıların Türkçe ve matematik ders başarılarıyla karşılaştırılmıştır: Aralarında ilişki var mıdır, varsa OB ile hangi döngü(ler) daha fazla ilişkilidir?

Bu sorunun cevabını aramaya başlamadan önce OB grubuyla kontrol grubunun fonolojik döngü ve merkezi yürütücü performanslarını hatırlatmak uygun olacaktır. Araştırmamızda hem 2'nci hem de 4'üncü sınıf düzeyinde olmak üzere OB grubundaki katılımcıların fonolojik döngü (düz sayı dizisi) ve merkezi yönetici (ters sayı dizisi) performanslarının, kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, okuma bozukluğu literatürü ile uyumludur. Araştırmamızda olduğu gibi ileri ve geri sayı dizileri verilerek yapılan bellek değerlendirmelerinde OB grubu her iki dizide de daha düşük puan almıştır (Örneğin, Olson, Davidson, Kliegl ve Davies, 1984; Torgesen, 1988). Poblano ve arkadaşları (2000) fonolojik olarak benzer kelimeleri ve anlamsız kelimeleri tekrarlama görevleri vererek fonolojik döngüyü test etmiştir; araştırmacılar, OB grubunun performansının kontrol grubunun performansından düşük olduğunu bulmuşlardır.

Literatürde çalışma belleği sorunlarının okuma ve matematik becerileri ile yani akademik performansla ilişkili olduğunu düşündüren çok sayıda bulgu vardır (Örneğin, Gathercole ve Pickering, 2000; Lu ve ark., 2011; St.Clair-Thompson ve Gathercole, 2006). Hatta okul çağı çocuklarının öğrenme becerilerinde çalışma

belleğinin kilit rol oynadığı belirtilerek çalışma belleğinde sorunu olan çocukların sınıfın en zayıf grubu içinde yer alacakları bildirilmiştir (Alloway, 2006). Çünkü genel olarak çalışma belleği sorunlarının bilginin kazanılmasını zorlaştırdığı ve çocuğun okul başarısı üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğu düşünülmektedir (Gathercole, 2004; Gathercole ve Pickering, 2000). Maehler ve Schuchardt (2016), öğrenme bozukluğu olan çocukların okul başarısında çalışma belleğinin önemli bir yordayıcı olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmalardan bazılarında ise bu ilişkinin özellikle okuma (Örneğin, Carretti ve ark., 2009) ve matematik (Örneğin, Berg, 2008) derslerinde görüleceği belirtilmektedir.

Ancak, çalışma belleğinin hangi döngüsünün veya döngülerinin, okuma bozukluğu üzerinde etkili olduğu konusunda aynı uzlaşmayı göremiyoruz. Bu konuda en çok dikkate alınan iki bileşen, merkezi yönetici ve fonolojik döngüdür (Örneğin, Jerman ve Swanson, 2005; Pickering ve Pickering, 2006; Schuchardt, Maehler, Hasselhorn, 2008; Swanson ve ark., 2006; Swanson ve ark., 2009). Bu nedenle biz de araştırmamızda okuma bozukluğunda bu iki bileşenin etkisine baktık. Çalışmalardan bazıları okuma bozukluğunda her iki bileşenin de etkili olduğunu savunurken diğerleri ise fonolojik döngü ya da merkezi yöneticinin ayrı ayrı baskın rolüne dikkat çekmektedirler. Örneğin, Nevo ve Breznits (2011) okul öncesi çocuklarda çalışma belleğinin tüm alt bileşenlerini değerlendirmiş ve 1 yıl sonra aynı değerlendirmeyi tekrarlamıştır. Sonuçta, üç bileşen arasında en çok fonolojik döngünün okuma becerisini yordadığını bulmuştur. Benzer şekilde Roodenrys ve arkadaşları (2001) okuma bozukluğu grubu ile DEHB grubunu karşılaştırdığı araştırmada, okuma bozukluğundan fonolojik döngüyü sorumlu tutmuştur. Swanson (1999) özellikle okuduğunu anlamada fonolojik döngünün rolünü öne çıkarmış ve merkezi yöneticideki sorunların okuduğunu anlama problemiyle doğrudan ilişkili olmadığını öne sürmüştür. Poplano ve arkadaşları (2000) ise 40 katılımcı ile yaptıkları görgül çalışmada fonolojik döngü ile görsel-mekânsal kopyalama döngülerinin etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Son dönemlerde fonolojik döngünün okuma sorunlarına etkisi yeni bir bakış açısından ele alınmaktadır: Buna göre, fonolojik döngü okuma becerisinin kazanılması aşamasında önemlidir ancak daha sonra okuduğunu anlama konusunda diğer bilişsel işlevler önem kazanmaktadır ve bu işlevler değerlendirilmelidir; okuma sorunu, sadece fonolojik döngüdeki sorunlarla açıklanamaz (Örneğin, Das, 2009). Öte yandan bazı araştırmacılar

(Örneğin, Sesma ve ark., 2009; Swanson ve Ashbaker, 2000) okuduğunu anlama sorununda merkezi yöneticinin etkisi olduğunu öne sürmüşlerdir. Hatta araştırmacılar bu durumun sözel ya da kısa süreli bellek sorunlarından bağımsız olarak, merkezi yöneticideki sorunlardan kaynaklandığını düşünmektedirler. Aynı yöndeki bir başka çalışmada ise Swanson ve Jerman (2007) 3 yıllık bir boylamsal çalışmada hem okuduğunu anlama hem de okuma hızında merkezi yöneticinin etkili olduğunu bulmuşlardır. Yine son dönem çalışmalarda okuduğunu anlamada ilk olarak merkezi yöneticinin etkili olduğu, fonolojik döngünün daha sonra önem kazandığı öne sürülmüştür (Örneğin, Berninger ve ark., 2010; Swanson ve ark., 2009).

Bizim bulgularımıza gelince; ikinci sınıfta kontrol ve OB grubunun her ikisinde de fonolojik döngü ile Türkçe ders başarısı arasında ilişki bulunmuştur. Sadece Kontrol grubunda fonolojik döngü performansı ile Matematik ders başarısı arasında da anlamlı düzeyde ilişki bulunmuştur. Ancak 4'üncü sınıfta fonolojik döngü ve merkezi yöneticinin ders başarısıyla bir ilişkisi çıkmamıştır.

Fonolojik döngünün Türkçe başarısıyla ilişkili olduğunu gösteren bulgumuz literatürle uyumludur (Örneğin, Baddeley ve ark., 1998; Siegel ve Ryan, 1989). Gathercole ve Pickering (2000) 7 yaş çocuklarıyla yaptıkları çalışmada okul başarısı düşük olanların çalışma belleğini incelemişlerdir. Araştırmacılar fonolojik döngünün daha çok okuma başarısı ile merkezi yöneticinin ise okuma ve matematik başarısı ile bağlantılı olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada çalışma belleğinin temel bileşenleri, 7 yaş çocuklarında İngilizce ve matematik ders başarıları ölçüt alınarak değerlendirilmiştir. Fonolojik döngüyü değerlendirmek için ileri sayı dizisi, anlamsız kelime tekrarı testi, kelime çiftleri testi teknikleri kullanılmıştır. Merkezi yöneticinin performansını değerlendirebilmek için ise geri sayı dizisi kullanılmıştır. Bir başka çalışmada (Gathercole ve ark., 2004) ise 7-14 yaş arası çocukların İngilizce, matematik ve fen derslerindeki başarıları ile çalışma belleği bileşenleri arasındaki ilişkiler Çocuklar İçin Çalışma Belleği Test Bataryası ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada 7 yaş çocuklarında İngilizce, matematik ve Fen dersi başarılarında çalışma belleği performansının etkin olduğu bulunmuştur; ancak yaş büyüdükçe (14 yaşında) İngilizce dersi ile ilişkinin 7 yaş çocuklarındaki kadar güçlü olmadığı, matematik ve fen dersindeki başarılarının ise daha çok çalışma belleğinin kapasitesi ile bağlantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik ders başarısı üzerine yapılan

bir başka çalışmada ise McLean ve Hitch (1999) dokuz yaş grubu çocuklarla çalışmış ve iz sürme görevi (Making Trail Task ) alternatifleri (Örneğin, renk, sayı, harf takibi) ile değerlendirdiği merkezi yönetici bileşenle bu matematik başarısı arasında ilişki bulmuştur. Benzer şekilde Henry ve Winfield, (2010) 11 ve 12 yaş çocuklarında kelime, sayı ve resim uzamı gibi yöntemlerle değerlendirildiği çalışma belleği bileşenlerinden fonolojik döngünün okuma ve heceleme becerisiyle, merkezi yöneticinin ise daha çok sayı becerisiyle ilişkili olduğunu bulmuştur. Swanson ve arkadaşları (1990) ise merkezi yönetici kapasitesindeki artışın okuma, matematik ve heceleme performansı ile ilişkili olduğunu bulmuştur.

Ancak bizim çalışmamızda 2'nci sınıf düzeyinde fonolojik döngü ile Türkçe ve matematik ders başarıları arasında ilişki çıktığı halde, merkezî yönetici ile ne Türkçe ne de matematik puanları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Hatta 4'üncü sınıfta ne fonolojik döngünün ne de merkezî yürütücünün ders başarısı ile bir ilişkisi gözlenmemiştir. Böyle bir örüntü nasıl açıklanabilir?

Bunun bir açıklaması kısmen, matematik becerisinde merkezî yöneticinin değil, görsel-mekânsal döngünün etkili olduğunu öne süren görüşlerde bulunabilir. Örneğin, Schuchardt, Maehler ve Hasselhorn (2008) öğrenme bozukluğunda çalışma belleği sorunlarını araştırmış ve matematik becerisinde görsel-mekânsal kopyalama döngüsünün, okuma ya da okuduğunu anlama becerisinde ise fonolojik döngü ve merkezî yöneticinin etkili olduğu sonucuna varmıştır. Yine Holmes ve Adams (2006), 148 çocuk üzerinde çalışma belleği ile matematik becerisi arasındaki ilişkiyi araştırmış ve özellikle görsel-mekânsal kopyalama döngüsünün matematik becerisinde etkin olduğu sonucuna varmıştır. Araştırmamızda görsel-mekânsal döngünün rolü araştırılmadığı için bu açıklamamızın ancak “kısmen” geçerli olduğunu söyleyebiliriz. Ancak bu noktada belirtilmelidir ki literatürde çalışma belleği bileşenlerinin akademik performansa etkileri kabul edilmiş olmakla birlikte, bu bileşenler arasında açık ayrımların yapılamadığı da öne sürülmüştür (Örneğin, Giofre, Stoppa, Ferioli, Pezzuti ve Cornoldi, 2016). Ayrıca Sedek, Krejtz, Rydzewska, Kaczan ve Rycielski (2016) çalışma belleğinin genel işlevinin okul başarısına etkisini incelemiş ve çalışma belleğinin, okumayla bağlantılı derslerde ve matematiksel işlem gerektiren derslerde yaş etkisine aracılık ettiği sonucuna varmıştır. Fakat bizim bulgularımıza göre, 4'üncü sınıfta sadece merkezî yöneticinin

değil aynı zamanda fonolojik döngünün de ders başarısıyla ilişkisi çıkmamıştır; oysa bu ilişki 2'nci sınıfta gözlenmiştir, bu durum nasıl açıklanabilir? Hemen yukarıda bahsettiğimiz Gathercole ve arkadaşlarının (2004) bulguları, bizim söz konusu bulgularımızın istisna olmadığını düşündürüyor. Çünkü araştırmacılar 7 yaş çocuklarında İngilizce, Matematik ve Fen dersi başarılarında çalışma belleği performansının etkin olduğunu buldukları halde, ileri yaşlarda (14 yaşında) bu ilişkinin 7 yaş çocuklarındaki kadar güçlü olmadığını bulmuşlardır. Bu açıdan bakılınca, araştırmamızda merkezi yöneticinin akademik performansa etkisinin gözlenmemiş olması beklentimizle uyumlu olmamakla birlikte, literatürle uyumsuz görünmüyor.

Merkezi yönetici ile ders başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasının olası bir diğer açıklaması ise merkezi yöneticinin gelişimiyle bağlantılı olabilir. Çünkü çalışma belleğinin bileşenlerinin erken çocukluk döneminden başlayarak yaş ilerledikçe gelişim gösterdiği ancak bu durumun yaş ve bileşene göre farklılaşabildiği belirtilmektedir (Baddeley ve Hitch, 2007; Öztürk ve ark., 2009). Baddeley'e (1998) göre bu döngü beynin farklı bölümleri arasında bir bağlantıyı da gerektirmektedir. Merkezi yöneticinin diğer döngüleri kontrol etmesinin gelişimsel perspektifte ergenliğe kadar uzayabildiği düşünülürse, bu durum anlamlı bir ilişki bulunmasını engellemiş olabilir (Gathercole ve Alloway, 2008).

Nihayet, yukarıda tartıştığımız iki hipotezin sonuçlarının, birbiriyle uyumlu olduğu da söylenebilir. Yani, 2'nci sınıfta OB grubuyla kontrol grubu arasında gözlenen ders başarısı farkının 4'üncü sınıfta azalması, fonolojik döngü ile merkezi yöneticinin 2'nci sınıfta gözlenen ders başarısıyla olan ilişkisinin 4'üncü sınıfta ortadan kalkmasıyla uyumlu görünüyor. Ve bu her iki bulgunun birlikte, okuma bozukluğunun bir kapasite sorunu olmaktan ziyade gelişimsel bir sorun olduğu yaklaşımını desteklediği düşünülebilir.

## 4.1. Sınırlılıklar ve Öneriler

### 4.1.1. Sınırlılıklar

Çalışmanın önemli bir sınırlılığı, uygulamaya ilişkindir: Değerlendirmede kullanılan testlerin tamamının uygulanma süresi iki saati geçmiştir. Uygulamalar devlet okullarında yürütülmüştür. Bu okullardaki ikili öğretim uzun bir uygulamayla birleşince, uygulama sayısı planlanan sayının altına düşmüştür. Uygulama sayısını düşüren bir diğer faktör, Milli Eğitim müdürlüğüne yapılan izin başvurusuna geç cevap alınmasıdır. İzin alınması Nisan ayının sonlarını bulmuş ve haziran ayının başında okullar tatile girmiş, okulların seminer dönemi başlamıştır. Bu durumda uygulamalar, ancak öğretmenlerin seminer dönemlerinde belirledikleri çocuklar okula çağrılarak yapılabilmektedir.

Bir diğer sınırlılık, mevcut araştırmanın kesitsel olmasının getirdiği doğal sınırlılıktır: İkinci sınıf ve dördüncü sınıf katılımcılarının aynı insanlar olmaması, bulguların geçerliğine yönelik doğal bir zayıflık kaynağıdır. Bu nedenle, gelecekteki boylamsal araştırma bulgularının, mevcut bulguların geçerliği açısından bir test işlevi göreceği söylenebilir.

### 4.1.2. Öneriler

Araştırmamızda katılımcıların zeka düzeylerini belirlemek ve öğrenme bozukluğu tanımlarını yapmak amacıyla WÇZÖ-R testi kullanılmıştır. Ancak bu araştırma planlandıktan ve uygulamaya başlandıktan sonra bu testin yeni versiyonu olan WÇZÖ-IV'ün Türkiye örnekleme uyarlanması ve standardizasyonu çalışmalarının yanı sıra norm çalışmaları da tamamlanarak kullanıma sunulmuştur. Özellikle çalışma belleğini değerlendiren bir alt testinin de olması nedeniyle, bu alanda yeni yapılacak olan çalışmalarda bu testin kullanılması bulguların geçerliğini yükseltebilir.

Araştırmamızda çalışma belleğinin sadece iki bileşeni değerlendirilebildi. Yeni çalışmalarda bunlara görsel-mekânsal döngü de eklenebilir çünkü okuma



bozukluğında bu döngünün rolünün olduğunu düşündüren araştırmalar vardır. Ancak ülkemizde çalışma belleğinin tüm bileşenlerini değerlendiren bir batarya yoktur. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla Çocuklar İçin Çalışma Belleği Test Bataryası (Working Memory Test Battery for Children-WMTB-C) veya Otomatik Çalışma Belleği Değerlendirmesi (Automated Working Memory Assesment-AWMA) bataryalarının ülkemize kazandırılması bu alanda çalışacak olan araştırmacılara yeni hipotezler test etme olanağı sağlayacaktır.



## KAYNAKLAR

- Acarlar, F., Ege, P., & Turan, F. (2002). Türk çocuklarında üstdil becerilerinin gelişimi ve okuma ile ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 63-73.
- Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. O. (2005). Working memory and intelligence: The same or different constructs?. *Psychological Bulletin*, 13(1), 30-60.
- Akoglu, G., & Acarlar, F. (2014). Gelişimsel dil bozukluklarında söz dizimi anlama ve sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 89-103.
- Alıcı, T. (2010). *Öğrenmenin Bilimsel Temelleri*, Ankara: Palme Yayınları.
- Alkaş, L. (1996). Öğrenme bozukluğu olgularında, aşırı hareketlilik impulsivitenin eşlik ettiği dikkat eksikliği/aşırı hareketlilik bozukluğunun sıklığı ve nöropsikolojik özellikleri. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Trakya Üniversitesi, Trakya Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.
- Alloway, T. P. (2006). How does working memory work in the classroom?. *Educational Research and Reviews*, 1(4), 134-139.
- Alloway, T. P. (2009). Working memory, but not IQ, predicts subsequent learning in children with learning difficulties. *European Journal of Psychological Assessment*, 25(2), 92-98.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 20-29.

- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Elliott, J. (2010). Examining the link between working memory behaviour and academic attainment in children with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(7), 632-636.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable? *Child Development*, 77(6), 1698-1716.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A. M. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 85-106.
- Altarac, M., & Saroha, E. (2007). Lifetime prevalence of learning disability among US children. *Pediatrics*, 119(1), 77-83.
- Altarelli, I., Leroy, F., Monzalvo, K., Fluss, J., Billard, C., Dehaene-Lambertz, G., ... & Ramus, F. (2014). Planum temporale asymmetry in developmental dyslexia: revisiting an old question. *Human Brain Mapping*, 35(12), 5717-5735.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2001). *DSM-IV-TR Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı*. Yeniden Gözden Geçirilmiş Baskı. Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington DC, 2000'den çeviren Köroğlu.E., Hekimler Yayın Birliği, Ankara.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2013). *Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı*, Beşinci Baskı (DSM-5). Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı, Köroğlu E. (Çeviren). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
- Ames, L. B. (1983). Learning disability: Truth or trap? *Journal of Learning Disabilities*, 16(1), 19-20.
- Andrade, J. (2001). The working memory model: Consensus, controversy, and future directions. J. Andrade, (Ed.), *Working memory in perspective içinde*, (pp. 281-310). Sussex: Psychology Press.
- Aras, Ş., Ünlü, G., & Taş, F. V. (2007). Çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran hastalarda belirtiler, tanılar ve tanıya yönelik incelemeler. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 10(1), 28-37.
- Ardila, A. (1997). Specific learning disabilities: A neuropsychological perspective. *International Journal of Neuroscience*, 89(3-4), 189-205.
- Asfuroğlu, B. Ö., & Fidan, S. T. (2016). Özgül öğrenme güçlüğü, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38 (Beyin Farkındalığı Özel Sayısı 1), 49-54.
- Aslan, K. (2015). Özgül Öğrenme Güçlüğü'nün Erken Dönem Belirtileri ve Erken Müdahale Uygulamalarına Dair Derleme. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü, Uluslararası Katılımlı III. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi, Sözel bildiri.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and it's control processes. K.W. Spence, & J.T. Spence (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in research and theory içinde*, (pp. 89-195). New York: Academic Press.

- Aygözü, F., Karakay, S., Türk, Ö., & Orçın, E. (2010). WÇZÖ-R yorumları. 2. Baskı, İstanbul.
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 49(1), 5-28.
- Baddeley, A. (1998a). Recent developments in working memory. *Current Opinion in Neurobiology*, 8(2), 234-238.
- Baddeley, A. (1998b). The central executive: A concept and some misconceptions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(5), 523-526.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7(2), 85-97.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A. (2007). Working memory, thought, and action (Vol. 45). Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (2007). Working memory: Past, present and future. In N. Osaka, R. H. Logie & M. D'esposito (Ed.), *The cognitive neuroscience of working memory* (pp. 1-20). Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105(1), 158.
- Baddeley, A., Logie, R., Nimmo-Smith, I., & Brereton, N. (1985). Components of fluent reading. *Journal of Memory and Language*, 24(1), 119-131.
- Bakker, D. J., Van Leeuwen, H. M. P., & Spyer, G. (1987). Neuropsychological aspects of dyslexia. D. J. Bakker, G. Wilsher, H. Debruyne, & N. Bentin (Ed.), *Developmental dyslexia and learning disorders içinde* (pp. 30-39). Basel: S. Karger.
- Ball, R. S. (1977). The Gesell developmental schedules: Arnold Gesell (1880-1961). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 5(3), 233-239.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Leigh, E. (2005). Differential constraints on the working memory and reading abilities of individuals with learning difficulties and typically developing children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(1), 76-99.

- Bender, W. N. (2008). *Differentiating instruction for students with learning disabilities: Best teaching practices for general and special educators*. Corwin Press.
- Benítez-Burraco, A. (2010). Neurobiología y neurogenética de la dislexia. *Neurología*, 25(9), 563-581.
- Berg, D. H. (2008). Working memory and arithmetic calculation in children: The contributory roles of processing speed, short-term memory, and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 99(4), 288-308.
- Berliner, D. C., & Calfee, R. C. (1996). *Handbook of educational psychology* (Ed.): David, C.B.; Robert, C. Philadelphia: Lawrence Erlbaum Associates.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Swanson, H. L., Lovitt, D., Trivedi, P., Lin, S. J. C., ... & Amtmann, D. (2010). Relationship of word-and sentence-level working memory to reading and writing in second, fourth, and sixth grade. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 41(2), 179-193.
- Berninger, V., Hart, T., Abbott, R., & Karovsky, P. (1992). Defining reading and writing disabilities with and without IQ: A flexible, developmental perspective. *Learning Disability Quarterly*, 15(2), 103-118.
- Bingöl, A. (2003). Ankara'daki İlkokul 2. ve 4. Sınıf Öğrencilerinde Gelişimsel Disleksi Oranı, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 56(2), 67-82.
- Bishop, D. V., & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31(7), 1027-1050.
- Boder, E. (1973). Developmental dyslexia: A diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 15(5), 663-687.
- Cangöz, B., Karakoç, E., & Selekler, K. (2006). Saat çizme testinin 50 yaş ve üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemindeki norm belirleme ve geçerlik-güvenirlilik çalışmaları. *Türk Geriatri Dergisi*, 9(3), 136-42.
- Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining the performance of individuals with specific reading comprehension difficulties: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 246-251.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read?. *Cognition*, 91(1), 77-111.
- Castles, A., Datta, H., Gayan, J., & Olson, R. K. (1999). Varieties of developmental reading disorder: Genetic and environmental influences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72(2), 73-94.
- Christopher, M. E., Miyake, A., Keenan, J. M., Pennington, B., DeFries, J. C., Wadsworth, S. J., ... & Olson, R. K. (2012). Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across

- development: A latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(3), 470-488.
- Cohen M. J., Ricci C. A., Kibby M. Y., & Edmonds, J. E. (2000). Developmental progression of clock face drawing in children. *Child Neuropsychology*, 6(1), 64-76.
- Cohen-Mimran, R., & Sapir, S. (2007). Deficits in working memory in young adults with reading disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 40(2), 168-183.
- Colom, R., Abad, F. J., Quiroga, M. Á., Shih, P. C., & Flores-Mendoza, C. (2008). Working memory and intelligence are highly related constructs, but why?. *Intelligence*, 36(6), 584-606.
- Colom, R., Flores-Mendoza, C., & Rebollo, I. (2003). Working memory and intelligence. *Personality and Individual Differences*, 34(1), 33-39.
- 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(1), 79-95.
- Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends In Cognitive Sciences*, 7(12), 547-552.
- Conway, A. R., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(5), 769-786.
- Coplin, J. W., & Morgan S. B. (1988). Learning disabilities: a multidimensional perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 21(10), 614-622.
- Çakır, P., Demir, J. & Erden, G. (2006). Bir okuma testinin geliştirilmesine yönelik ön çalışma. *XVI. Ulusal Psikoloji Kongresi*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Çaycı, B., & Demir, M. K. (2006). Okuma ve anlama sorunu olan öğrenciler üzerine karşılaştırmalı bir çalışma. *Journal of Turkish Educational Sciences*, 4(4), 437- 456.
- Daneman, M. & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(4), 450-466.
- D'Angiulli, A., & Siegel, L. S. (2003). Cognitive functioning as measured by the WISC-R: Do children with learning disabilities have distinctive patterns of performance? *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 48-58.
- Das, J. P. (2009). Reading difficulties and dyslexia: An interpretation for teachers. *Sage Publications*.
- Davis, O. S., Haworth, C. M., & Plomin, R. (2009). Learning abilities and disabilities: Generalist genes in early adolescence. *Cognitive Neuropsychiatry*, 14(4-5), 312-331.

- De Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(2), 75-96.
- De Jong, P. F. (2006). Understanding normal and impaired reading development: A working memory perspective. Susan J. Pickering (Ed.), *Working Memory and Education içinde* (pp. 33-60).
- De Smedt, B., Janssen, R., Bouwens, K., Verschaffel, L., Boets, B., & Ghesquière, P. (2009). Working memory and individual differences in mathematics achievement: A longitudinal study from first grade to second grade. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 186-201.
- DeFries, J. C., & Alarcón, M. (1996). Genetics of specific reading disability. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 2(1), 39-47.
- Dehn, M. J. (2011). *Working memory and academic learning: Assessment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Démonet, J. F., Taylor, M. J., & Chaix, Y. (2004). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 363, 1451-1460.
- Dickinson, D. K., & McCabe, A. (2001). Bringing it all together: The multiple origins, skills, and environmental supports of early literacy. *Learning Disabilities Research and Practice*, 16(4), 186-202.
- Doehring, D. G. (1976). Acquisition of rapid reading responses. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1-54.
- Doğan, M. (2011). Çocuklarda Çalışma Belleği, Akademik Öğrenme ve Öğrenme Yetersizlikleri, *Türk Psikoloji Yazıları*, 14(27), 48-65.
- Doğan, O., Erşan, E. E. & Doğan, S. (2009). İlköğretim öğrencilerinde olası öğrenme bozuklukları: Bir ön çalışma. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 10, 62-70.
- DSM-5 American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. *Arlington: American Psychiatric Publishing*.
- Eden, G. F., Olulade, O. A., Evans, T. M., Krafnick, A. J., & Alkire, D. R. (2016). Developmental Dyslexia, *In Neurobiology of Language*, 65, 815-826.
- Ege, P. (1994). Çocuklarda dil bozuklukları ve okul başarısı. *Özel Eğitim Dergisi*, 1(4), 3-9.
- Engel, P. M. J., Santos, F. H., & Gathercole, S. E. (2008). Are working memory measures free of socioeconomic influence?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1580-1587.
- Erden, G. (2016). Özgül Öğrenme Güçlüğü Belirti Tarama Listesi anne-baba, çocuk ve öğretmen formları geçerlik güvenirlik çalışması. (Unpublished manuscript). Department of Psychology, Ankara University, Ankara.
- 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), 5-13.

- Erman, Ö. (1997). Öğrenme bozukluğu ve dikkat eksikliği aşırı hareketlilik bozukluğu olgularının nörofizyolojik ve nöropsikolojik yöntemlerle incelenmesi. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.
- Francis, D. J., Fletcher, J. M., Stuebing, K. K., Lyon, G. R., Shaywitz, B. A., & Shaywitz, S. E. (2005). Psychometric approaches to the identification of LD: IQ and achievement scores are not sufficient. *Journal of Learning Disabilities, 38*(2), 98-108.
- Francks, C., MacPhie, I. L., & Monaco, A. P. (2002). The genetic basis of dyslexia. *The Lancet Neurology, 1*(8), 483-490.
- Gaillard, V., Barrouillet, P., Jarrold, C., & Camos, V. (2011). Developmental differences in working memory: Where do they come from?. *Journal of Experimental Child Psychology, 110*(3), 469-479.
- Galaburda, A. M. (1989). Ordinary and extraordinary brain development: Anatomical variation in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia, 39*(1), 65-80.
- Galaburda, A. M., Sherman, G. F., Rosen, G. D., Aboitiz, F., & Geschwind, N. (1985). Developmental dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies. *Annals of Neurology, 18*(2), 222-233.
- Gathercole, S. E. (2004). Working memory and learning during the school years. *In Proceedings of the British Academy, 125*(1), 365-380.
- Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. *British Journal of Educational Psychology, 70*(2), 177-194.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C., & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology, 93*, 265-281.
- Gathercole, S. E., Lamont, E., & Alloway, T. P. (2006). Working memory in the classroom. *Working Memory and Education, 22*, 219-240.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology, 40*(2), 177-190.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology, 18*(1), 1-16.
- Gathercole, S.E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. London: Sage Publications.
- Ghani, K. A., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory and study skills: a comparison between dyslexic and non-dyslexic adult learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 97*, 271-277.



- Giofrè, D., Stoppa, E., Ferioli, P., Pezzuti, L., & Cornoldi, C. (2016). Forward and backward digit span difficulties in children with specific learning disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 38(4), 478-486.
- Glez, J. E. J., & López, M. R. (1994). Is it true that the differences in reading performance between students with and without LD cannot be explained by IQ?. *Journal of Learning Disabilities*, 27(3), 155-163.
- Gropper, R. J., & Tannock, R. (2009). A pilot study of working memory and academic achievement in college students with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12(6), 574-581.
- Hampton, N. Z., & Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs, and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology*, 41(2), 101-112.
- Henry, L., & Winfield, J. (2010). Working memory and educational achievement in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(4), 354-365.
- Hitch, G. J., Towse, J. N., & Hutton, U. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(2), 184-198.
- Holmes, J., & Adams, J. W. (2006). Working memory and children's mathematical skills: Implications for mathematical development and mathematics curricula. *Educational Psychology*, 26(3), 339-366.
- Horn, W. F., & Packard, T. (1985). Early identification of learning problems: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 77(5), 597-607.
- Hresko, W.P., & Reid, D.K. (1981). Five faces of cognition: Theoretical influences on approaches to learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 4, 238-243.
- Huang F, Sun L, Qian Y, Liu L, Ma QG, Yang L, Cheng J, Cao QJ, Su Y, Gao Q, Wu ZM, Li HM, Qian QJ, Wang YF. (2016). Cognitive Function of Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Learning Difficulties: A Developmental Perspective. *Chinese Medical Journal*, 129(16), 1922-1928.
- Jerman, O., & Lee Swanson, H. (2005). Working memory and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *In Cognition and learning in diverse settings* (pp. 1-31). Emerald Group Publishing Limited.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of fifty-four children from first through fourth grade. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 437-447.
- Karakaş, S., Erden, G., Erdoğan Bakar, E., & Doğutepe, E. (2017). *Özgül Öğrenme Bozukluğu Genişletilmiş Nöropsikometri Bataryası El Kitabı: ÖÖB-GNP Bataryası*, Eğitim Yayınevi, 1. Baskı.

- Karaman, D., Kara, K., & Durukan, İ. (2012). Özgül öğrenme bozukluğu. *Anatolian Journal of Clinical Investigation*, 6(4), 288-298.
- 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), 99-110.
- Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S., & Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities a working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 349-363.
- Koppenol-Gonzalez, G. V., Bouwmeester, S., & Vermunt, J. K. (2012). The development of verbal and visual working memory processes: A latent variable approach. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(3), 439-454.
- Korkmaz, B. (2000). Öğrenme sorunları: Disleksi, disgrafi, diskalkuli. *Pediatric Davranış Nörolojisi içinde* (s. 189-203). Emek Matbabcılık, İstanbul.
- Korkmazlar, Ü. (1992). 6-11 yaş ilkokul çocuklarında özel öğrenme bozukluğu ve tanı yöntemleri. Yayınlanmamış doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Korkmazlar, Ü. (1999). Özel öğrenme Bozukluğu (Öğrenme Güçlükleri). *Ben Hasta Değilim içinde*. Aysel Ekşi (Ed.), s. 285-299. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Kyllonen, P. C., & Christal, R. E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working-memory capacity?!. *Intelligence*, 14(4), 389-433.
- Lanfranchi, S., Jerman, O., & Vianello, R. (2009). Working memory and cognitive skills in individuals with Down syndrome. *Child Neuropsychology*, 15(4), 397-416.
- Leonard, C. M., Voeller, K. K., Lombardino, L. J., Morris, M. K., Hynd, G. W., Alexander, A. W., ... & Agee, O. F. (1993). Anomalous cerebral structure in dyslexia revealed with magnetic resonance imaging. *Archives of Neurology*, 50(5), 461-469.
- Loosli, S. V., Buschkuehl, M., Perrig, W. J., & Jaeggi, S. M. (2012). Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology*, 18(1), 62-78.
- Lu, L., Weber, H. S., Spinath, F. M., & Shi, J. (2011). Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in a Chinese sample of elementary school children. *Intelligence*, 39(2), 130-140.
- Macizo, P., & Bajo, M. T. (2009). Schema Activation in Translation and Reading: A Paradoxical Effect. *Psicologica: International Journal of Methodology and Experimental Psychology*, 30(1), 59-89.
- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2009). Working memory functioning in children with learning disabilities: Does intelligence make a difference? *Journal of Intellectual Disability Research*, 53(1), 3-10.

- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2016). The importance of working memory for school achievement in primary school children with intellectual or learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 58*, 1-8.
- Manis, F. R., Szeszulski, P. A., Holt, L. K., & Graves, K. (1988). A developmental perspective on dyslexic subtypes. *Annals of Dyslexia, 38*(1), 139-153.
- Masoura, E. V. (2006). Establishing the link between working memory function and learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 4*(2), 29-41.
- Masutta, C., Bravar, L., & Fabbro, F. (1994). Neurolinguistic differentiation of children with subtypes of dyslexia, *Journal of Learning Disabilities, 27*(8), 520-526.
- McCormick, M. (2000). Dyslexia and developmental verbal dyspraxia. *Dyslexia, 6*(3), 210-214.
- McDonald, B. C. (2002). Recent developments in the application of the nonverbal learning disabilities model. *Current Psychiatry Reports, 4*(5), 323-330.
- McLean, J. F., & Hitch, G. J. (1999). Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology, 74*(3), 240-260.
- Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology, 49*(2), 270.
- Miller-Shaul, S. (2005). The characteristics of young and adult dyslexics readers on reading and reading related cognitive tasks as compared to normal readers. *Dyslexia, 11*(2), 132-151.
- Minear, M. & Shah, P.(2006). Sources of working memory deficits in children and possibilities for remediation. S. Pickering (Ed.), *Working memory and education* içinde (pp. 274-307). Oxford, UK: Elsevier Press.
- Miyake, A. & Shah, P. (1999b). Toward unified theories of working memory. A. Miyake ve P. Shah, (Ed), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* içinde (pp. 442-481). Cambridge: Cambridge University Press.
- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 43*(2), 293-308.
- Morgan, S. B. (1986). Autism and Piaget's theory: Are the two compatible? *Journal of Autism and Developmental Disorders, 16*, 441-457.
- Murphy, K. R., & Davidshofer, C.O. (1994). *Psychological testing: Principles and applications* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nevo, E., & Breznitz, Z. (2011). Assessment of working memory components at 6years of age as predictors of reading achievements a year later. *Journal of Experimental Child Psychology, 109*(1), 73-90.

- Oakhill, J. (1984). Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. *British Journal of Educational Psychology*, 54(1), 31-39.
- Oakhill, J., Yuill, N., & Parkin, A. (1986). On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading*, 9(2), 80-91.
- Oberauer, K., Schulze, R., Wilhelm, O., & Süß, H. M. (2005). Working memory and intelligence their correlation and their relation: comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). *Psychological Bulletin*, 131(1), 61-65.
- Olson, R. K., Davidson, B. J., Kliegl, R., & Davies, S. E. (1984). Development of phonetic memory in disabled and normal readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37(1), 187-206.
- Özenici, S. (2009). İşleyen Belleğin Okuma Anlama Sürecindeki Rolü ve İşlevi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 467-476.
- Öztürk, A., Elmastaş Dikeç, B., & Tekok Kılıç, A. (2009). Dikkat ve Çalışma Belleğine Gelişimsel Nöropsikolojik Bakış. Irak, M. (Ed.) *Psikopatolojilerde Bilgi İşleme Süreçleri: Kuramdan Uygulamaya İçinde* (65-90). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
- Peng, P., & Fuchs, D. (2016). A Meta-Analysis of Working Memory Deficits in Children With Learning Difficulties: Is There a Difference Between Verbal Domain and Numerical Domain?. *Journal of Learning Disabilities*, 49(1), 3-20.
- Pennington, B. F., & Smith, S. D. (1988). Genetic influences on learning disabilities: an update. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(6), 817-823.
- Pickering, S. J., & Pickering, S. J. (2006). Working memory in dyslexia. T.P. Alloway & S.E. Gathercole (Ed.). *Working memory and neurodevelopmental disorders içinde* (pp. 7-40). Hove, England: Psychology Press.
- Plomin, R., & Deary, I. J. (2015). Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular Psychiatry*, 20(1), 98-108.
- Poblano, A., Valadéz-Tepec, T., de Lourdes Arias, M., & García-Pedroza, F. (2000). Phonological and visuo-spatial working memory alterations in dyslexic children. *Archives of Medical Research*, 31(5), 493-496.
- Repovš, G., & Baddeley, A. (2006). The multi-component model of working memory: explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*, 139(1), 5-21.
- Roodenrys, S., Koloski, N., & Grainger, J. (2001). Working memory function in attention deficit hyperactivity disorder and reading disabled children. *British Journal of Developmental Psychology*, 19(3), 325-337.
- Rudel, R. G., Denckla, M. B., & Broman, M. (1981). The effect of varying stimulus context on word-finding ability: Dyslexia further differentiated from other learning disabilities. *Brain and Language*, 13(1), 130-144.

- Rumsey, J. M., Donohue, B. C., Brady, D. R., Nace, K., Giedd, J. N., & Andreason, P. (1997). A magnetic resonance imaging study of planum temporale asymmetry in men with developmental dyslexia. *Archives of Neurology*, 54(12), 1481-1489.
- Salman, U., Özdemir, S., Salman, A. B. & Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü “Disleksi”, *FNG & Bilim Tıp Dergisi*, 2(2), 170-176.
- Sander, M. C., Lindenberger, U., & Werkle-Bergner, M. (2012). Lifespan age differences in working memory: A two-component framework. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(9), 2007-2033.
- Sarıpınar, E. G., & Erden, G. (2010). Okuma Güçlüğünde Akademik Beceri ve Duyusal-Motor İşlevleri Değerlendirme Testlerinin Kullanılabilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25(65), 56-66.
- Sattler, J. M. (1988). *Assessment of children* (3rd ed.). San Diego: CA.
- Savaşır, I., & Şahin, N. (1984). Wechsler çocuklar için zekâ ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması ve standardizasyonu. *Doğa Bilim Dergisi*, 8(1), 91-97.
- Savaşır, I., & Şahin, N. (1995). Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği (WISC-R) uygulama kitapçığı. *Türk Psikologlar Derneği*, Ankara.
- Scarborough, H. S. (1989). Prediction of reading disability from familial and individual differences. *Journal of Educational Psychology*, 81(1), 101-108.
- Schuchardt, K., Maehler, C., & Hasselhorn, M. (2008). Working memory deficits in children with specific learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 41(6), 514-523.
- Sedek, G., Krejtz, I., Rydzewska, K., Kaczan, R., & Rycielski, P. (2016). Three functional aspects of working memory as strong predictors of early school achievements: The review and illustrative evidence. *Polish Psychological Bulletin*, 47(1), 103-111.
- Sesma, H. W., Mahone, E. M., Levine, T., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*, 15(3), 232-246.
- Share, D. L., Jorm, A. F., Maclean, R. O. D., & Matthews, R. (2002). Temporal processing and reading disability. *Reading and Writing*, 15(1), 151-178.
- Siegel, L. S. (1989). IQ is irrelevant to the definition of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22(8), 469-478.
- Siegel, L. S. (2003). IQ-discrepancy definitions and the diagnosis of LD: Introduction to the special issue. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 2-3.
- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.

- Silver, C. H., Ruff, R. M., Iverson, G. L., Broshek, D. K., Bush, S. S., Koffler, S. P., & Reynolds, C. R. (2008). Learning disabilities: The need for neuropsychological evaluation. NAN Policy and Planning Committee. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 217-219.
- Silver, L. B. (1989). Learning disabilities. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(3), 309-313.
- Simms, R. B., & Crump, W. D. (1983). Syntactic development in the oral language of learning disabled and normal students at the intermediate and secondary level. *Learning Disability Quarterly*, 6(2), 155-165.
- Smith, F., (1984). *Reading without nonsense*. New York: Teachers College Press.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (Ed.) (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington DC: National Academy Press.
- Snowling, M. J. (1995). Phonological processing and developmental dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 18(2), 132-138.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2012). Annual Research Review: The nature and classification of reading disorders-a commentary on proposals for DSM-5. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(5), 593-607.
- Soysal, A., Koçkar, A., Erdoğan, E., Şenol, S., & Gücüyener, K. (2001). Öğrenme güçlüğü olan bir grup hastanın WISC-R profillerinin incelenmesi. *Klinik Psikiyatri*, 4, 225-231.
- St Clair-Thompson, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759.
- Stein, J., & Walsh, V. (1997). To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neurosciences*, 20(4), 147-152.
- Stevenson, C. E., Bergwerff, C. E., Heiser, W. J., & Resing, W. (2014). Working memory and dynamic measures of analogical reasoning as predictors of children's math and reading achievement. *Infant and Child Development*, 23(1), 51-66.
- Stevenson, H. W., Stigler, J. W., Lee, S. Y., Lucker, G. W., Kitamura, S., & Hsu, C. C. (1985). Cognitive performance and academic achievement of Japanese, Chinese, and American children. *Child Development*, 56(3)718-734.
- Sürücü, Ö., & Gündoğdu, B. (2008). Öğrenme bozuklukları. *Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Temel Kitabı İçinde* (s. 216-232). Ankara: Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Derneği.
- Swanson, H. L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning-disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology*, 72(1), 1-31.
- Swanson, H. L. (2006). Working memory and reading disabilities: Both phonological and executive processing deficits are important. T. P. Alloway ve S. E.

- Gathercole, (Ed.), *Working memory and neurodevelopmental disorders* içinde (pp. 59-88). New York: Psychology Press.
- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28(1), 1-30.
- Swanson, H. L., & Berninger, V. (1995). The role of working memory in skilled and less skilled readers' comprehension. *Intelligence*, 21(1), 83-108.
- Swanson, H. L., & Jerman, O. (2007). The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(4), 249-283.
- Swanson, H. L., Cochran, K. F., & Ewers, C. A. (1990). Can learning disabilities be determined from working memory performance?. *Journal of Learning Disabilities*, 23(1), 59-67.
- Swanson, H. L., Howard, C. B., & Saez, L. (2006). Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities?. *Journal of Learning Disabilities*, 39(3), 252-269.
- Swanson, H. L., Jerman, O., & Zheng, X. (2008). Growth in working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 343-379.
- Swanson, H. L., Kehler, P., & Jerman, O. (2010). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 43(1), 24-47.
- Swanson, H. L., Zheng, X., & Jerman, O. (2009). Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 42(3), 260-287.
- Tallal, P., Merzenich, M. M., Miller, S., & Jenkins, W. (1998). Language learning impairments: integrating basic science, technology, and remediation. *Experimental Brain Research*, 123(1-2), 210-219.
- Tercan, E. A., Kesikçi, H., & Amado, S. (2012). Okuma Güçlüğü Yaşayan Çocuklarda Çalışma Belleğinin Fonolojik Depo Açısından İncelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(69), 65-75.
- Titz, C., & Karbach, J. (2014). Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement. *Psychological Research*, 78(6), 852-868.
- Torgesen, J. K. (1988). Studies of children with learning disabilities who perform poorly on memory span tasks. *Journal of Learning Disabilities*, 21(10), 605-612.
- Tunmer, W. E., & Chapman, J. W. (1996). A developmental model of dyslexia: Can the construct be saved? *Dyslexia*, 2(3), 179-189.
- Turan, F., & Ege, P. (2003). Dil sorunu olan çocuklar için bütüncül dil yaklaşımı. *Özel Eğitim Dergisi*, 4(1), 31-43.

- Turan, F., & Yükselen, A. (2004). Öğrenme Güçlülüğü Olan Çocukların Dil Özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 29(132), 43-47.
- Turgut, S. (2008). Özgül Öğrenme Güçlüğü'nde nöropsikolojik profil. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Turgut, S., Erden, G., & Karakaş, S. (2010). Özgül öğrenme güçlüğü (ÖÖG) dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) birlikteliği ve kontrol gruplarının ÖÖG bataryası ile belirlenen profilleri, *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 17(1), 13-25.
- Uluç, S., Öktem, F., Erden, G., Gençöz, T., & Sezgin, N. (2011). Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-IV: Klinik bağlamda zekânın değerlendirilmesinde Türkiye için yeni bir dönem. *Türk Psikoloji Yazıları*, 14(28), 49-57.
- Vanlı, L. (2001). Anguler girus. A. Soykan Aysev, (Ed.), *Dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu ve özgül öğrenme güçlüğü* içinde. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yayınları.
- 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(1), 2-40.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Tanzman, M. S. (1999). The case for early intervention in diagnosing specific reading disability. *Journal of School Psychology*, 36(4), 367-397.
- Vidyasagar, T. R., & Pammer, K. (2010). Dyslexia: A deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 57-63.
- Vogler, G. P., DeFries, J. C., & Decker, S. N. (1985). Family history as an indicator of risk for reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 18(7), 419-421.
- Wang, S., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory deficits in children with reading difficulties: memory span and dual task coordination. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(1), 188-197.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler intelligence scale for children, revised*. Psychological Corporation.
- Williams, J., Morgan, S. B., & Kalthoff, R. A. (1992). Concrete operational thought in children with learning disabilities and children with normal achievement. *The Journal of Genetic Psychology*, 153(1), 87-102.



## EK 1

### VELİ ONAM FORMU

Sayın Veli,

Bu araştırma, Doç. Dr. İlyas Göz danışmanlığında, Uzm. Psikolog Banu Dikeç'in doktora tez çalışmasının bir gereği olarak yürütülmektedir.

Yapılacak araştırmanın amacı, okuma bozukluğunda gelişimin rolünün okul başarısı ile çalışma belleğinin alt bileşenleri açısından 2'nci ve 4'üncü sınıf çocuklarında incelenmesidir. Tez çalışmasının yürütülmesi için gerekli izinler Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilmesi için çocuklarınızla bir dizi değerlendirme yapılmasına ve zarf içinde gönderilen formu doldurmanıza ihtiyaç duymaktayız. Size gönderilen formdan bir tane de sınıf öğretmenin doldurması istenecektir. Katılımına izin verdiğiniz takdirde çocuğunuz ile okulda sınıf veya rehber öğretmenin uygun bulunduğu saat ve mekanda uygulama yapılacaktır. Bu uygulama tek bir defaya mahsustur ve tekrarlanmayacaktır. Uygulama süresi çocuktan çocuğa değişmekle birlikte ortalama 1.5 - 2 saat kadar sürecektir. Değerlendirme sonucunda uygulanan testler uygulamacı tarafından puanlanacaktır. Çocuğunuzdan elde edilen sonuçlar ya da sizin bilgileriniz hiçbir şekilde kimse ile paylaşılmayacaktır. Uygulanan test sonuçlarından elde edilen bilgilerin tamamı sadece bilimsel nitelikli yayınlarda kullanılacaktır.

*Lütfen zarf içinde size gönderilen formu doldurmayı ve çocuğunuza yapılacak olan değerlendirmeyi kabul edip etmediğinize dair tercihinizi aşağıdaki seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyerek belirtiniz.*

Bu araştırmaya çocuğumun tamamen gönüllü olarak katılımcı olmasına izin veriyorum.

*Veli Adı Soyadı :* \_\_\_\_\_

*Çocuğun Adı, Soyadı :* \_\_\_\_\_

*Veli İmzası :* \_\_\_\_\_

Bu araştırmaya katılmayı kabul etmiyorum, çocuğumun katılımcı olmasına izin vermiyorum.

*Veli Adı Soyadı :* \_\_\_\_\_

*Çocuğun Adı, Soyadı :* \_\_\_\_\_

*Veli İmzası :* \_\_\_\_\_

## EK 2

### SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

**Çocuğun Adı, Soyadı:** \_\_\_\_\_ **Cinsiyet:** K ( ) E ( )

**Okul Adı:** \_\_\_\_\_ **Sınıfı:** \_\_\_\_\_

**El Tercih:** Sağ El ( ) Sol El ( )

**Doğum Tarihi:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **Anne Eğitim Durumu:**

Okur - yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )

Lise ( ) Önlisans ( ) Lisans ( )

Yüksek Lisans ve Üstü ( )

#### **Baba Eğitim Durumu:**

Okur - yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )

Lise ( ) Önlisans ( ) Lisans ( )

Yüksek Lisans ve Üstü ( )

**Doğum :** Normal ( ) Sezeryan ( )

#### **Konuşmaya başlama zamanı:**

İlk kelimelerini söyleme zamanı (yıl ve ay) \_\_\_\_\_),

İlk cümlelerini kurma zamanı (yıl ve ay) \_\_\_\_\_),

**Okul öncesi eğitimi aldı mı:** \*EVET ( ) HAYIR ( )

\*EVET ise okul öncesinde kaç yıl eğitim aldı: \_\_\_\_\_

#### **Okumaya başlama zamanı:**

Okul öncesi ( ) 1'inci sınıf ilk dönem ( ) 1'inci sınıf ikinci dönem ( )

2'nci sınıf ilk dönem ( ) 2'nci sınıf ikinci dönem ( ) Halen okuyamıyor ( )

**Okuma problemi var mı?** \*EVET ( ) HAYIR ( )

\*EVET ise açıklayınız (Örneğin, yavaş ve hatalı okuma, heceleme, tersten okuma vb.) :

**Yazma problemi var mı?** \*EVET ( ) HAYIR ( )

\*EVET ise açıklayınız (Örneğin, harf atlama, harf karıştırma, yanlış noktalama işaretleri kullanma, okunaklı yazmama, ters yazma vb.):

**Tanı konulmuş herhangi bir sorun alanı (Örneğin, fiziksel, nörolojik, psikiyatrik) var mı?**

\*EVET ( ) HAYIR ( )

\*EVET ise tanıyı belirtiniz:

Tanı ile ilgili herhangi bir tedavi aldı mı? EVET ( ) HAYIR ( )

**En son aldığı karne notları:** TÜRKÇE NOTU:\_\_\_\_\_ MATEMATİK NOTU : \_\_\_\_\_

### EK 3

## ÖĞRENME BOZUKLUĞU BELİRTİ TARAMA TESTİ

**Çocuğun Adı, Soyadı:** \_\_\_\_\_

**Okul Adı:** \_\_\_\_\_

**Sınıfı:** \_\_\_\_\_

*Sayın Veli;*

Bazı çocuklar, zihinsel gelişimleri açısından yaşlarıyla aynı düzeyde olmalarına karşın okuma yazma ya da aritmetik gibi alanlardan bir ya da bir kaçında bazı güçlükler yaşamakta, bunların yanı sıra okulda, evde, günlük yaşamla ilgili bazı işlevlerde de bir takım farklılıkları olabilmektedir. Bu işlevlere ilişkin bilgilerin anne, baba ve öğretmenden ayrı ayrı alınması değerlendirmenin daha doğru biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Aşağıda bu özelliklerin bir listesi bulunmaktadır. Lütfen bu özelliklerden her birini çocuğunuzda ne ölçüde gözlediğinizi belirtiniz.

	<b>AKADEMİK BAŞARI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>1</b>	Birçok alanda zeki görünmesine karşın okul başarısı düşüktür.				
<b>2</b>	Başarı durumu günden güne hatta saatten saate değişiklik gösterir.				
<b>3</b>	Bazı ders alanlarda başarısı normal hatta normalin üstünde iken, bazı ders alanlarında düşüktür.				
	<b>OKUMA BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>4</b>	Okuması yaşları seviyesinin altındadır.				
<b>5</b>	Okumayı sevmez.				
<b>6</b>	Yaşlarından daha yavaş okur.				
<b>7</b>	Bazı harflerin seslerini öğrenemez (harfin şekli ile sesini birleştiremez)				
<b>8</b>	Sessiz ya da sesli okurken kelimeleri parmağıyla izler.				
<b>9</b>	Sınıf düzeyinde bir parça okurken satır, kelime ya da harf atlar ya da tekrar okur.				
<b>10</b>	Okurken anlamı bozacak kelimeleri parçadakilerin yerine koyar. (ne zaman yerine, nerede gibi)				
<b>11</b>	Kelimeleri hecelerken ya da harflerine ayırırken zorlanır.				
<b>12</b>	Sınıf düzeyinde bir parçayı okuduğunda anlamakta zorlanır (eğer başka birisi okursa daha iyi anlar.)				
<b>13</b>	Okurken bazı harf ya da sayıları karıştırır, ters okur (b-d, b-p, 6-9 vb.)				

	<b>GÖRSEL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>14</b>	Gördüğü şeyleri aklında tutmakta zorlanır. (görsel belleği zayıftır.)				
<b>15</b>	Nesnelerin boyutlarını, şekillerini, uzaklıklarını kavrayamaz (uzaklık, derinlik, boyut algısı zayıftır.)				
<b>16</b>	Eşyaları, resimleri, şekilleri eşleştirmekte güçlük çeker, belirli bir şeklin benzerini bulmakta zorlanır.				
	<b>İŞİTSEL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>17</b>	Bazı harf, sayı ve kelimeleri yanlış duyar, karıştırır (m-n, f-v, b-m, kaş-koş, soba-sopa, bavul-davul gibi)				
<b>18</b>	Sözle verilen yönergeleri anlamakta güçlük çeker (ne söylediğini anlamaz)				
<b>19</b>	Söyleneni dinliyormuş gibi görünür (başkaları söyleneni yapmaya başladığı halde o yönergelerin tekrarlanmasını ister)				
<b>20</b>	Birkaç şey birden söylendiğinde en az birini unutur (işitsel belleği zayıftır)				
<b>21</b>	Aynı zamanda işittiği 2-3 sestten birini duymaz (müzik dinlerken telefon sesini, kendisine seslenildiğini duymaz)				
	<b>YAZMA BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>22</b>	Yatışlarına oranla el yazısı okunaksız ve çirkindir.				
<b>23</b>	Yazı yazmayı sevmez.				
<b>24</b>	Sınıf düzeyine göre yazı yazması yavaştır.				
<b>25</b>	Yazarken bazı harf ve sayıları ters yazar, karıştırır (b-p, m-n, 1-i, 2-5, d-t, g-ğ-y, gibi)				
<b>26</b>	Yazarken bazı harfleri atlar ya da harf ekler.				
<b>27</b>	Sınıf düzeyine göre yazılı imla ve noktalama hataları yapar (küçük harf-büyük harf, noktalama hataları).				
<b>28</b>	Yazarken sayfayı düzenli kullanamaz (gereksiz satır atlar, boşluk bırakır, sayfanın belirli bir kısmını kullanamaz.).				
<b>29</b>	Yaşlıtlarına oranla çizgileri kötü, dalgalıdır.				
<b>30</b>	Yaşlıtlarına oranla insan resmi çizimleri kötüdür.				
	<b>ARİTMETİK BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>31</b>	Aritmetikte zorlanır (dört işlemi yaparken yavaştır, parmak sayar, yanlış yapar.)				
<b>32</b>	Sınıf düzeyine göre çarpım tablosu				

	öğrenmede yaşlıları seviyesinin altındadır.				
33	Bazı aritmetik sembolleri öğrenmede zorlanır, karıştırır (+, *, -)				
	<b>ÇALIŞMA ALIŞKANLIĞI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
34	Ev ödevlerini almaz, eksik kalır.				
35	Ev ödevlerini yaparken yavaş ve verimsizdir.				
36	Ders çalışırken sık sık ara verir, çabuk sıkılır.				
37	Ders çalışmayı sevmez.				
38	Ödevlerini yalnız başına yapmaz.				
	<b>ORGANİZE OLMA BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
39	Odası, çantası ve eşyaları, giysileri dağınıktır.				
40	Defter, kitaplarını kötü kullanır, yırtar.				
41	Defter, kalem ve diğer araçlarını kaybeder.				
42	Zamanını ayarlamakta zorluk çeker (bir işi yaparken ne kadar zaman geçirdiğini tahmin edemez).				
43	Üzerine aldığı işleri düzenlemekte zorluk çeker, nereden başlayacağını bilemez.				
	<b>YÖNELİM BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
44	Sağ-sol karıştırır.				
45	Yönünü bulmakta zorlanır (doğu-batı, kuzey-güney, kavramlarını karıştırır).				
46	Burada, şurada, orada gibi işaret sözcüklerini karıştırır.				
47	Alt-üst, ön arka gibi kavramları karıştırır.				
48	Zaman kavramlarını karıştırır. (dün-bugün, önce- sonra gibi).				
49	Yıl, ay, gün, mevsim kavramlarını karıştırır (hangi mevsimdeyiz denilince ocak diye cevap verir).				
50	Saati öğrenmekte zorlanır.				
	<b>DOKUNSAAL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
51	Gözü kapalı iken avucuna çizilen sayı, harfi anlayamaz.				
52	Gözü kapalı iken hangi parmağına dokunulduğunu anlayamaz.				
	<b>SIRAYA KOYMA BECERİSİ</b>				
53	Dinlediği, okuduğu bir öyküyü anlatması istendiğinde öykünün başını sonunu karıştırır.				
54	Haftanın günlerini ya da ayları sırayla sayabilir ama karışık sorulduğunda bir sonrakini bilemez.				
55	Okulda öğrendiklerini ya da				

	çalıştıklarını çabuk unuttur.				
	<b>SÖZEL İFADE BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
56	Duygu ve düşüncelerini sözel olarak ifade etmekte zorlanır.				
57	Serbest konuşurken düzgün cümleler kuramaz.				
58	Kalabalıkta konuşurken heyecanlanır, takılır, şaşırır.				
59	Bazı harflerin seslerini doğru olarak telaffuz edemez, (r, ş, j gibi harfleri söyleyemez, yanlış söyler).				
60	Konuşması yabancılar tarafından zor anlaşılır.				
	<b>MOTOR BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
61	Top yakalama, ip atlama gibi işlerde yaşlıları seviyesinin altındadır.				
62	Sakardır, düşer, yaralanır, istemeden bir şeyler kırar.				
63	Çatal, kaşık kullanmakta zorlanır.				
64	Ayakkabı, kravat bağlamayı beceremez.				
65	El becerilerine dayalı işlerde zorluk çeker (düğme ilikleme, makas kullanma, boncuk dizme gibi).				
	<b>SOSYAL-DUYGUSAL DAVRANIŞLAR</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
66	Düşünmeden aniden aklına eseni yapar				
67	İstedikleri yapılmadığında aşırı tepki gösterir, öfkelenir.				
68	Eleştirildiğinde aşırı tepki gösterir, öfkelenir ya da dikkate almaz (eleştiriye toleransı azdır).				
69	Daha çok yalnız olmayı tercih eder, fazla arkadaşı yoktur.				
70	Arkadaş ilişkileri iyi değildir.				
71	Yaşlıları yerine daha çok yetişkinlerle ya da kendinden küçüklerle birlikte olmaktan keyif alır.				
72	Hayal kurar, dalgındır, sınıfta uyur.				
73	Yaşlılarına oranla sınıf ya da okul kurallarına uymakta zorluk çeker.				
74	Değişikliklere zor uyum sağlar.				
75	Duygu durumu çok sık değişir. (neşeli iken aniden öfkelenebilir).				
76	Kendisine güveni azdır.				
77	Gergin ya da huzursuzdur (dudaklarını ısırır, sık tuvalete gider, saçıyla oynar).				
78	Kendisini fiziksel olarak beğenmez.				
	<b>HAREKETLİLİK</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
79	Hızlı hareket eder, hızlı konuşur.				
80	Aşırı hareketlidir. (eli ayağı oynar,				

	kıpırdanır, mırıldanır).				
<b>81</b>	Uzun süre yerinde duramaz.				
	<b>DİKKAT BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>82</b>	Yoğun görsel dikkat gerektiren işlerden kaçınır.				
<b>83</b>	Dikkatini ayrıntılara veremez, dikkatsizce hatalar yapar.				
<b>84</b>	Dikkati kolayca dağılır (başkasının sesinden, hareketinden dahi dikkati dağılır).				
<b>85</b>	İşlerini bitirmede yavaştır, oyalanır, nadiren başladığı işi bitirir.				
	<b>MOTİVASYON</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>86</b>	Başarılı olamadığı zaman çok çabuk vazgeçer.				
<b>87</b>	Okulda ilgili ya da başka faaliyetlere katılmak istemez.				
<b>88</b>	Okulda heveslidir. Çok az çaba gösterir.				

Teşekkür ederiz.



Çocuğun Adı, Soyadı: \_\_\_\_\_

Okul Adı: \_\_\_\_\_

Sınıfı: \_\_\_\_\_

### Sayın Öğretmenimiz;

Bazı çocuklar, zihinsel gelişimleri açısından yaşlarıyla aynı düzeyde olmalarına karşın okuma yazma ya da aritmetik gibi alanlardan bir ya da bir kaçında bazı güçlükler yaşamakta, bunların yanı sıra okulda, evde, günlük yaşamla ilgili bazı işlevlerde de bir takım farklılıkları olabilmektedir. Bu işlevlere ilişkin bilgilerin anne, baba ve öğretmenden ayrı ayrı alınması değerlendirmenin daha doğru biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Aşağıda bu özelliklerin bir listesi bulunmaktadır. Lütfen bu özelliklerden her birini öğrencinizde ne ölçüde gözlediğinizi belirtiniz.

	<b>AKADEMİK BAŞARI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>1</b>	Birçok alanda zeki görünmesine karşın okul başarısı düşüktür.				
<b>2</b>	Başarı durumu günden güne hatta saatten saate değişiklik gösterir.				
<b>3</b>	Bazı ders alanlarda başarısı normal hatta normalin üstünde iken, bazı ders alanlarında düşüktür.				
	<b>OKUMA BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>4</b>	Okuması yaşları seviyesinin altındadır.				
<b>5</b>	Okumayı sevmez.				
<b>6</b>	Yaşlılarından daha yavaş okur.				
<b>7</b>	Bazı harflerin seslerini öğrenemez (harfin şekli ile sesini birleştiremez).				
<b>8</b>	Sessiz ya da sesli okurken kelimeleri parmağıyla izler.				
<b>9</b>	Sınıf düzeyinde bir parça okurken satır, kelime ya da harf atlar ya da tekrar okur.				
<b>10</b>	Okurken anlamı bozacak kelimeleri parçadakilerin yerine koyar (ne zaman yerine, nerede gibi).				
<b>11</b>	Kelimeleri hecelerken ya da harflerine ayırırken zorlanır.				
<b>12</b>	Sınıf düzeyinde bir parçayı okuduğunda anlamakta zorlanır (eğer başka birisi okursa daha iyi anlar).				
<b>13</b>	Okurken bazı harf ya da sayıları karıştırır, ters okur (b-d, b-p, 6-9 vb.).				
	<b>GÖRSEL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
<b>14</b>	Gördüğü şeyleri aklında tutmakta zorlanır (görsel belleği zayıftır).				
<b>15</b>	Nesnelerin boyutlarını, şekillerini, uzaklıklarını kavrayamaz (uzaklık, derinlik, boyut algısı zayıftır).				
<b>16</b>	Eşyaları, resimleri, şekilleri eşleştirmekte güçlük çeker, belirli bir şeklin benzerini bulmakta zorlanır.				

	<b>İŞİTSEL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
17	Bazı harf, sayı ve kelimeleri yanlış duyar, karıştırır (m-n, f-v, b-m, kaş-koş, soba-sopa, bavul-davul gibi)				
18	Sözle verilen yönergeleri anlamakta güçlük çeker (ne söylediğini anlamaz)				
19	Söyleneni dinliyormuş gibi görünür (başkaları söyleneni yapmaya başladığı halde o yönergelerin tekrarlanmasını ister)				
20	Birkaç şey birden söylendiğinde en az birini unuttur (işitsel belleği zayıftır)				
21	Aynı zamanda işittiği 2-3 sestten birini duymaz (müzik dinlerken telefon sesini, kendisine seslenildiğini duymaz)				
	<b>YAZMA BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
22	Yatışlarına oranla el yazısı okunaksız ve çirkindir.				
23	Yazı yazmayı sevmez.				
24	Sınıf düzeyine göre yazı yazması yavaştır.				
25	Yazarken bazı harf ve sayıları ters yazar, karıştırır (b-p, m-n, 1-i, 2-5, d-t, g-ğ-y, gibi)				
26	Yazarken bazı harfleri atlar ya da harf ekler.				
27	Sınıf düzeyine göre yazılı imla ve noktalama hataları yapar (küçük harf-büyük harf, noktalama hataları).				
28	Yazarken sayfayı düzenli kullanamaz (gereksiz satır atlar, boşluk bırakır, sayfanın belirli bir kısmını kullanamaz).				
29	Yaşlıtlarına oranla çizgileri kötü, dalgalıdır.				
30	Yaşlıtlarına oranla insan resmi çizimleri kötüdür.				
	<b>ARİTMETİK BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
31	Aritmetikte zorlanır (dört işlemi yaparken yavaştır, parmak sayar, yanlış yapar).				
32	Sınıf düzeyine göre çarpım tablosu öğrenmede yaşlıtları seviyesinin altındadır.				
33	Bazı aritmetik sembolleri öğrenmede zorlanır, karıştırır (+, *, -).				
	<b>ÇALIŞMA ALIŞKANLIĞI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
34	Ev ödevlerini almaz, eksik kalır.				
35	Ev ödevlerini yaparken yavaş ve verimsizdir.				
36	Ders çalışırken sık sık ara verir, çabuk sıkılır.				
37	Ders çalışmayı sevmez.				
38	Ödevlerini yalnız başına yapmaz.				
	<b>ORGANİZE OLMA BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
39	Odası, çantası ve eşyaları, giysileri dağınıktır.				

40	Defter, kitaplarını kötü kullanır, yırtar.				
41	Defter, kalem ve diğer araçlarını kaybeder.				
42	Zamanını ayarlamakta zorluk çeker (bir işi yaparken ne kadar zaman geçirdiğini tahmin edemez).				
43	Üzerine aldığı işleri düzenlemekte zorluk çeker, nereden başlayacağını bilemez.				
	<b>YÖNELİM BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
44	Sağ-sol karıştırır.				
45	Yönünü bulmakta zorlanır (doğu-batı, kuzey-güney, kavramlarını karıştırır).				
46	Burada, şurada, orada gibi işaret sözcüklerini karıştırır.				
47	Alt-üst, ön arka gibi kavramları karıştırır.				
48	Zaman kavramlarını karıştırır (dün-bugün, önce- sonra gibi).				
49	Yıl, ay, gün, mevsim kavramlarını karıştırır (hangi mevsimdeyiz denilince ocak diye cevap verir).				
50	Saati öğrenmekte zorlanır.				
	<b>DOKUNSAL ALGI</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
51	Gözü kapalı iken avucuna çizilen sayı, harfi anlayamaz.				
52	Gözü kapalı iken hangi parmağına dokunulduğunu anlayamaz.				
	<b>SIRAYA KOYMA BECERİSİ</b>				
53	Dinlediği, okuduğu bir öyküyü anlatması istendiğinde öykünün başını sonunu karıştırır.				
54	Haftanın günlerini ya da ayları sırayla sayabilir ama karışık sorulduğunda bir sonrakini bilemez.				
55	Okulda öğrendiklerini ya da çalıştıklarını çabuk unuttur.				
	<b>SÖZEL İFADE BECERİSİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
56	Duygu ve düşüncelerini sözel olarak ifade etmekte zorlanır.				
57	Serbest konuşurken düzgün cümleler kuramaz.				
58	Kalabalıkta konuşurken heyecanlanır, takılır, şaşırır.				
59	Bazı harflerin seslerini doğru olarak telaffuz edemez, (r, ş, j gibi harfleri söyleyemez, yanlış söyler).				
60	Konuşması yabancılar tarafından zor anlaşılır.				
	<b>MOTOR BECERİLERİ</b>	<i>Hiçbir Zaman</i>	<i>Bazen</i>	<i>Sıklıkla</i>	<i>Her Zaman</i>
61	Top yakalama, ip atlama gibi işlerde yaşitları seviyesinin altındadır.				
62	Sakardır, düşer, yaralanır, istemeden bir şeyler kırar.				
63	Çatal, kaşık kullanmakta zorlanır.				
64	Ayakkabı, kravat bağlamayı beceremez.				

65	El becerilerine dayalı işlerde zorluk çeker (düğme ilikleme, makas kullanma, boncuk dizme gibi).				
	<b>SOSYAL-DUYGUSAL DAVRANIŞLAR</b>	<b>Hiçbir Zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her Zaman</b>
66	Düşünmeden aniden aklına eseni yapar				
67	İstedikleri yapılmadığında aşırı tepki gösterir, öfkelenir.				
68	Eleştirildiğinde aşırı tepki gösterir, öfkelenir ya da dikkate almaz (eleştiriye toleransı azdır).				
69	Daha çok yalnız olmayı tercih eder, fazla arkadaşı yoktur.				
70	Arkadaş ilişkileri iyi değildir.				
71	Yaşlıları yerine daha çok yetişkinlerle ya da kendinden küçüklerle birlikte olmaktan keyif alır.				
72	Hayal kurar, dalgındır, sınıfta uyur.				
73	Yaşlılarına oranla sınıf ya da okul kurallarına uymakta zorluk çeker.				
74	Değişikliklere zor uyum sağlar.				
75	Duygu durumu çok sık değişir. (neşeli iken aniden öfkelenebilir).				
76	Kendisine güveni azdır.				
77	Gergin ya da huzursuzdur (dudaklarını ısırır, sık tuvalete gider, saçıyla oynar).				
78	Kendisini fiziksel olarak beğenmez.				
	<b>HAREKETLİLİK</b>	<b>Hiçbir Zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her Zaman</b>
79	Hızlı hareket eder, hızlı konuşur.				
80	Aşırı hareketlidir (eli ayağı oynar, kıpırdanır, mırıldanır).				
81	Uzun süre yerinde duramaz.				
	<b>DİKKAT BECERİLERİ</b>	<b>Hiçbir Zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her Zaman</b>
82	Yoğun görsel dikkat gerektiren işlerden kaçınır.				
83	Dikkatini ayrıntılara veremez, dikkatsizce hatalar yapar.				
84	Dikkati kolayca dağılır (başkasının sesinden, hareketinden dahi dikkati dağılır).				
85	İşlerini bitirmede yavaştır, oyalanır, nadiren başladığı işi bitirir.				
	<b>MOTİVASYON</b>	<b>Hiçbir Zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her Zaman</b>
86	Başarılı olamadığı zaman çok çabuk vazgeçer.				
87	Okulda ilgili ya da başka faaliyetlere katılmak istemez.				
88	Okulda heveslidir. Çok az çaba gösterir.				

Teşekkür ederiz.

## ÖZGEÇMİŞ

1973 yılı Amasya doğumlu olan araştırmacı, ilk ve orta öğrenimini İstanbul Hadımköy İlköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini ise Sivas Lisesi'nde tamamlamıştır. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Psikoloji bölümünden 1996 yılında mezun olmuştur. Lisans mezuniyetini takiben Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Sağlık Bilimleri Enstitüsündeki yüksek lisans eğitimini “*Stroop Renk Kelime Testinin 7-12 Yaş Grubu Çocuklarında Geçerlik Çalışması*” başlıklı tezi ile Klinik Psikoloji alanında tamamlayarak 2000 yılında uzmanlığını almıştır. Ege Üniversitesi Hastanesi Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Anabilim Dalı'nda 1997 - 2000 yılları arasında Psikolog olarak görev yapmıştır. 2000-2002 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü'nde iki yıl süre ile misafir öğretim elemanı olarak ders vermiştir. 2002 yılından itibaren de halen Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü'nde Uygulamalı Psikoloji Anabilim Dalı'nda Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır.

Mesleki kongre, sempozyum, seminerler gibi çeşitli etkinliklere katılan araştırmacının ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulan bildiri, posterleri ile yine ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanan makaleleri, alanda yazılan çeşitli kitaplarda kitap bölümleri bulunmaktadır. Evlidir ve Bade'nin annesidir.