

Gelişimsel Dil Bozukluğu Olan Çocuklarda Sözel Bellek Süreçlerinin İncelenmesi

Süheylanur Sal İşleyen¹, Nurşah Karakulak², Kutay Şıklar³, Bora Acar⁴

Özet

Amaç: Bu çalışmada 5-9 yaş aralığındaki tipik gelişim gösteren çocuklar ile gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların sözel bellek süreçlerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Tüm katılımcılardan ilk olarak genel bilgi formunu doldurmaları istenmiştir. Genel bilgi formu içerisinde yer alan sorulara verilen yanıtlara göre ana dili Türkçe olan, herhangi bir işitme kaybı, kognitif ve nörogelişimsel bozukluğu bulunmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Gelişimsel dil bozukluğu ve tipik gelişim gösteren bireyler arasında sözel olmayan zekâ puanları açısından anlamlı fark bulunmaması gerekmektedir. Bu nedenle tüm katılımcıların sözel olmayan zekâ puanları Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi ile karşılaştırılmış olup puanlar arasında istatistiksel olarak farklılık gözlenmemiştir. Daha sonra katılımcıların dil becerileri Türkçe Okulçağı Dil Gelişim Testi ile değerlendirilerek dil becerileri yaşına uygun bulunan bireyler tipik gelişim gösteren, yaşına uygun dil becerilerini karşılayamayan birey gelişimsel dil bozukluğu bulunan ve 20 tipik gelişim gösteren olmak üzere toplam 36 çocuk oluşturmaktadır. Grupların bellek süreçleri Sözel Bellek Süreçleri Testi ve Çalışma Belleği Ölçeğinin İlk Sözcüğü Hatırlama alt testi ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklar; en yüksek öğrenme ($t_{34}= 3,799, p<,05$), toplam öğrenme ($t_{34}= 4,209, p<,05$), uzun süreli bellek ($t_{34}= 2,706, p<,05$), anlık bellek ($t_{34}= ,311, p= 0,758$), toplam hatırlama ($t_{34}= 3,182, p<,05$) ve çalışma belleği ($t_{34}= 4,523, p<,05$) becerilerinde tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla daha düşük performans sergiledikleri bulunmuştur. Gruplar arası fark anlık bellek puanı için istatistiksel olarak anlamlı değilken diğer tüm puan türlerinde fark istatistiksel olarak anlamlıdır. **Sonuç:** Gelişimsel dil bozukluğu grubunun tüm bellek işlevlerinde tipik gelişim gösteren bireylerden daha zayıf performans göstermesi belleğin türlerine özelleşmiş

¹ Sorumlu yazar: Uzm. Dkt., Öğretim Görevlisi, İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, salsuheylanur@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2744-6435.

² Dkt., Emek Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, dktnursahk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7998-983X.

³ Dkt, Türkoğlu Bireysel Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, kutaysiklar11@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-8183-1062.

⁴Dkt, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, boraacar2000@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2595-0737.

Bu makaleyi kaynak göstermek için/To cite this article: Sal-İşleyen, S., Karakulak, N., Şıklar, K., & Acar, B. (2022). Gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda sözel bellek süreçlerinin incelenmesi. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 322-338. <https://doi.org/10.58563/dkyad-2022.53.5>

becerilerin bir bütün olarak çalıştığını göstermektedir. Gelişimsel dil bozukluğu olan bireylerin tanılama, değerlendirme ve terapi süreçlerine tüm bellek becerilerinin dahil edilmesi ve bu becerilerin birbirleri ile ilişkileri de göz önüne alınması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: gelişimsel dil bozukluğu, bellek süreçleri, uzun süreli bellek, çalışma belleği, kısa süreli bellek

Examination of Verbal Memory Processes in Children With Developmental Language Disorder

Summary

Purpose: In this study, it was aimed to comparatively examine the verbal memory processes of children aged 5-9 years with typical development and children with specific language disorders. **Method:** Participants were first asked to fill in the General Information Form. According to the answers given to the questions in the general information form, individuals whose native language was Turkish and who did not have any hearing loss, cognitive and neurodevelopmental disorders were included in the study. It was necessary that there should be no significant difference in nonverbal intelligence scores between individuals with specific language impairment and typical development. For this reason, non-verbal intelligence scores of all participants were evaluated with the Raven Colored Progressive Matrices Test, and no statistical difference was observed between the scores. Then, the language skills of the participants were evaluated with the Turkish School Age Language Development Test. The individuals whose language skills were found to be appropriate for their age were classified as the typical development group, and the individuals whose language skills were retarded according to their age were classified as the specific language disorder group. The sample of the study consisted of 36 children aged 5-9 years, 16 with specific language disorders and 20 with typical development. The memory processes of the groups were evaluated with the Verbal Memory Processes Test and the First Word Recall subtest of the Working Memory Scale. **Results:** According to the data collected from the participants, children with specific language disorder; showed lower performance in highest learning ($t_{34}= 3.799, p<.05$), total learning ($t_{34}= 4.209, p<.05$), long-term memory ($t_{34}= 2.706, p<.05$), instant memory ($t_{34}= .311, p= 0.758$), total recall ($t_{34}= 3.182, p<.05$) and working memory ($t_{34}= 4.523, p<.05$) skills compared to their typical development peers. **Conclusion:** It has been observed that the specific language disorder group performed weaker than the typical development group in all memory functions. This shows that the skills specific to the types of memory work as a whole. Therefore all memory skills should be included in the diagnosis, evaluation and therapy processes of individuals children with specific language disorder, and the interrelationships of these skills should also be considered.

Keywords: specific language disorder, memory processes, long-term memory, working memory, short-term memory

Giriş

Bir iletişim aracı olan dil becerilerindeki güçlükler bireyi pek çok açıdan olumsuz etkileyebilir. Dilin işlenmesinde farklı kaynaklardan elde edilen sözel ve sözel olmayan bilgilerin zihinsel organizasyonun sağlanması önemli bir role sahiptir (Loeb ve ark., 1996). Bu zihinsel organizasyonda çalışma belleği başta olmak üzere tüm bellek becerileri önemli yer tutmaktadır. Ayrıca dil ve bellek birbirleri ile oldukça ilişkili bilişsel becerilerdir ve birlikte dil edinimi; bilginin bellekte kodlanması ve geri çağırılması süreçleri ile gerçekleşmektedir. Nitekim dil sözel bilginin kodlanması ve depolanması için bir araç ve kod sistemidir. Bir çocuk yeni bir sözcük veya deyim öğrendiği zaman bu bilgi bellekte kodlanır, depolanır ve ifade edilmek istendiğinde bağlama uygunluğu değerlendirilerek üretimi gerçekleştirilir. Dil ve bellek arasındaki ilişkide hangi becerinin diğerinden etkilendiği konusu henüz aydınlatılmış değildir. Ancak literatür incelendiğinde Van Balkom ve Verhoeven'in (2003) normal düzey bilişsel becerilerin varlığında ve otizm, öğrenme güçlüğü, yarı damak, serebral palsi, kafa travması gibi fiziksel veya nörolojik hasar olmaksızın bireyin dil becerilerinde yaşına uygun dil becerilerini gösterememesi ile tanımlanan bir bozukluk olan Gelişimsel Dil Bozukluğu (GDB) olan çocukların çeşitli bellek süreçlerinde güçlük yaşayabileceği düşünülmektedir.

GDB olan çocuklarda düşünce devamlılığı (Türkoğlu ve ark., 2019), dilin gramatik yönünü anlama ve artikülasyon güçlüğü (Lust, 2006), alıcı dil ve ifade edici dili öğrenme / performans zorlukları (Montgomery, 2002) adlandırma becerileri, kelimeleri öğrenme, dili anlamada ve dili sosyal bağlamda kullanmada (Van Wingerden ve ark., 2014), sentaktik dizim becerilerinde (McCauley, 2001) güçlük yaşadıkları bilinmektedir. Bu güçlükler göz önüne alındığında zayıf sözcük dağarcığı ve adlandırma güçlüklerinin dilin semantik bileşeni ile

ilişkili olduğu (Prelock & Hutchins, 2018), günlük hayatlarında karşılaştıkları bazı nesnelere adlandırmada yaşadıkları güçlüğü ise çalışma belleği becerileri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Lust, 2006).

Belleğin önemli bir rolü de öğrenme üzerinedir. Baddeley ve arkadaşları (1998), GDB olan çocuklarda kısa süreli bellek güçlüklerinin sözcük öğrenme üzerinde olumsuz bir etkisinin olabileceğini bildirmişlerdir. Conti-Ramsden ve arkadaşları (2015) da benzer şekilde gelişimsel dil bozukluğuna sahip çocukların yeni bir bilginin öğrenilmesi ve yeni bilginin bellekte kodlanması aşamasında yaşlılarına göre daha düşük performans göstermesinin bellek süreçlerinde yaşadığı güçlükten kaynaklanabileceği öne sürmüştür. Bunun yanı sıra çalışma belleği de öğrenme ile ilişkili görünmektedir. Archibald ve Gathercole (2006)'a ait GDB olan 20 çocuğun kısa süreli bellek ve çalışma belleği becerilerinin değerlendirdiği çalışmada GDB olan çocukların her iki bellek becerisinde güçlük yaşadığı bildirilmiştir. Yeni bilginin öğrenilmesinde yaşanan güçlük nedeni ile GDB olan çocukların okuma (Bishop & Snowling, 2004) ve yazma (Mackie & Dockrell, 2004; Graham ve ark., 2020) gibi temel akademik becerileri öğrenmede zorluk yaşadığını öne süren çalışmalar mevcuttur.

Literatür incelendiğinde bulgulara göre bellek süreçleri; edinme, pekiştirme ve depolama olmak üzere üç temel adımdan oluşmaktadır (Cocchini ve ark., 2002). Edinme, duyu organları aracılığıyla bilginin alınması anlamına gelmekteyken, pekiştirme ise yeni kazanılmış ve kalıcı olmayan bellek izlerinin güçlendirilmesi, stabilizasyonu ve uzun süreli bellek ile entegrasyonunu kapsayan bir dizi işlemi ifade etmektedir. Son olarak depolama ise ihtiyaç duyulduğunda geri çağırılmak üzere bilginin uzun vadeli bir kaydını oluşturma sürecini ifade etmektedir. Depolama, uzun süreli bellekle ilgili bir bileşen iken, edinme ve pekiştirme hem kısa hem de uzun süreli belleğin bileşenleridir. Çalışma belleği ise çevremizden gelen uyarıların kodlanması, kısa süre için depolanması ve amacına yönelik

olarak kullanılması için uygun davranışların seçilmesini sağlamaktadır (Oberauer ve ark., 2003).

Bu nedenle gelişimsel dil bozukluğuna sahip çocukların tüm bellek becerilerinin değerlendirilmesi ve yaşadıkları güçlüklerin bellek becerileri ile ilişkilendirilerek açıklanması önem arz etmektedir. Bu çalışmada sözel bilginin edinme, pekiştirme ve depolama aşamalarında rol alan kısa süreli bellek, uzun süreli bellek ve çalışma belleği becerilerinin gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda tipik gelişim gösteren akranlarıyla karşılaştırılmalı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Daha sonra elde edilen bilgiler ışığında gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda değerlendirme, tanılama ve terapi planlanmasında bellek becerilerinin yeri ve önemi tartışılacaktır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinin genel tarama modellerinden ilişkiyel tarama modeli kullanılmaktadır.

Katılımcılar

Tüm katılımcılardan ilk olarak genel bilgi formunu doldurmaları istenmiştir. Genel bilgi formu içerisinde yer alan sorulara verilen yanıtlara göre ana dili Türkçe olan, herhangi bir işitme kaybı, kognitif ve nörogelişimsel bozukluğu bulunmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Gelişimsel dil bozukluğu ve tipik gelişim gösteren bireyler arasında sözel olmayan zekâ puanları açısından anlamlı fark bulunmaması gerekmektedir. Bu nedenle tüm katılımcıların sözel olmayan zekâ puanları Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi (Raven ve ark., 1998) ile karşılaştırılmış olup puanlar arasında istatistiksel olarak farklılık gözlenmemiştir. Daha sonra katılımcıların dil becerileri Türkçe Okulçağı Dil Gelişim Testi (TODİL-Topbaş & Güven, 1917) ile değerlendirilerek dil becerileri yaşına uygun bulunan bireyler tipik gelişim gösteren (TGG), yaşına uygun dil becerilerini karşılayamayan bireyler

gelişimsel dil bozukluğu grubu olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmanın örneklemini 5-9 yaş arası 16 gelişimsel dil bozukluğu bulunan ve 20 tipik gelişim gösteren olmak üzere toplam 36 çocuk oluşturmaktadır. Grupların bellek süreçleri Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) ve Çalışma Belleği Ölçeği'nin İlk Sözcüğü Hatırlama alt testi ile değerlendirilmiştir. Katılımcılara uygulanan testler dikkat dağıtıcı unsurlardan izole; sadece katılımcının ve araştırmayı yapan uygulayıcının bulunduğu bir sınıf ortamında gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması için yaklaşık 60 dakikadan oluşan tek oturum düzenlenmiştir.

Katılımcıların Raven Renkli Progresif Matrisler Testine ilişkin bilgileri Tablo 1'de, Türkçe Okulçağı Dil Gelişim Testi sonuçlarına ilişkin bilgileri Tablo 2'de gösterilmiştir. Katılımcıların yaş ve cinsiyetlerine ilişkin bilgiler ise Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 1

Raven Progresif Matrisler Testi'ne İlişkin Bilgiler

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maximum	Sd	t	p
TGG	20	25,7500	3,89162	20	32	34	,908	,370
GDB	16	24,6250	3,42296	21	31			

N: Katılımcı sayısı, SD: Standart deviasyon, TGG: Tipik Gelişim Gösteren, GDB: Gelişimsel Dil Bozukluğu

Tablo 1'de görüldüğü gibi her iki grup da Raven Testi'nden benzer puanlar almış, bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre gruplar arası anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{34}=,908$, $p=,370$). Bu sonuç iki grup arasında sözel olmayan zeka ölçümleri açısından farklılık olmadığını göstermektedir.

Tablo 2

Türkçe Okulçağı Dil Gelişim Testi'ne İlişkin Bilgiler

Alt testler	Grup	N	\bar{x}	Standart Sapma	Sd	t	p
Dinleme	TGG	20	109,1500	9,41038	34	9,317	,000
	GDB	16	75,8125	12,07321			
Organize Etme	TGG	20	111,2500	13,05404	34	7,885	,000
	GDB	16	70,1875	18,18138			
Konuşma	TGG	20	113,9500	12,95935	34	5,629	,000
	GDB	16	75,9375	26,57184			
Dil Bilgisi	TGG	20	104,7500	9,68382	34	7,855	,000
	GDB	16	72,4375	14,90400			
Sözlü Dil	TGG	20	111,1000	9,98367	34	9,597	,000
	GDB	16	73,1875	13,71723			
Anlam Bilgisi	TGG	20	117,7500	11,23844	34	8,385	,000
	GDB	16	80,9375	15,11056			

N: Katılımcı sayısı, SD: Standart deviasyon, \bar{x} : Aritmetik ortalama, GDB: Gelişimsel Dil Bozukluğu, TGG: Tipik Gelişim Gösteren

Tablo 2’de görüleceği üzere TGG ve GDB olan grupların Dinleme, Organize Etme, Konuşma, Dil Bilgisi, Anlam Bilgisi ve Sözlü Dil puanlarında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre Dinleme* ($t_{34}= 9,317, p<,05$), Organize Etme* ($t_{34}= 7,885, p<,05$), Konuşma* ($t_{34}= 5,629, p<,05$), Dil Bilgisi* ($t_{34}= 7,855, p<,05$), Anlam Bilgisi* ($t_{34}= 8,385, p<,05$) ve Sözlü Dil* ($t_{34}= 9,597, p<,05$) puanlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre TGG grubunun belirtilen alt test becerilerindeki puanlarınının GDB olan grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 3

Katılımcıların Yaşlarına ve Cinsiyetlerine Ait Bilgiler

Grup	Minimum yaş (ay)	Maximum yaş (ay)	Ortalama yaş (ay)	Kız	Erkek
GDB	63	107	81,62	5	11
TGG	63	107	85,65	12	8

TGG: Tipik Gelişim Gösteren, GDB: Gelişimsel Dil Bozukluğu

Veri Toplama Araçları

Genel Bilgi Formu

Form çocuğa ait demografik bilgileri içermektedir. Araştırmacı tarafından oluşturulmuş bir formdur. Katılımcının ad soyad, doğum tarihi, yaşı, cinsiyeti, okulu, ana dili, katılımcının medikal geçmişi vb soruları içermektedir.

Raven Renkli Matrisler Testi

Raven ve Court, 1998 yılında Raven Renkli Progresif Matrisleri Testini (Raven Testi) geliştirmişlerdir. Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi sözel olmayan zekâ ölçümü ve genel akışkan zekayı (general fluid intelligence) değerlendirmek için kullanılmaktadır. Raven Testi uygulaması sırasında katılımcılardan kendilerine gösterilen geometrik desen matrislerinden eksik olan deseni gösterilen 6 seçenek arasından bulmaları istenmektedir. Bireye gösterilen geometrik desen matrisleri kolaydan zora doğru ilerlemektedir. Katılım gösteren çocukların puanı, kendilerine gösterilen 36 probleme verdikleri toplam doğru cevap sayısı üzerinden hesaplanmaktadır. Bu çalışmada Raven Testi kullanılarak katılım gösteren çocukların zekâ bakımından norm değerleri hesaplanmış olup iki grup arasında benzer performans gösterip göstermedikleri incelenmiştir.

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL)

İngilizce dili konuşulan ülkelerde kullanılan ve dil gelişimini değerlendirmek için geliştirilmiş TOLD-P:4'ün (Test of Language Development Primary, Fourth Edition,

Newcomer & Hammill, 2008) Türkçe dili için uyarlanmış versiyonudur. TODİL'in geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Topbaş ve Güven tarafından (2017) yapılmış olup standardize edilmiştir. TODİL'in güvenilirlik çalışmalarında alfa katsayısı bütün alt testler için .90 ve üzeri olarak hesaplanmıştır. TODİL için yapılan geçerlilik sonuçları da TODİL'in sözlü dili ölçmek için geçerli bir ölçek olduğunu ve elde edilen sonuçlarla güvenle kullanılabileceği sonucunu desteklemektedir. TODİL'in 6 adet ana testi bulunmaktadır. Bu testler sırasıyla resimli sözcük dağarcığı, ilişkili sözcük dağarcığı, sözcük betimleme, cümle anlama, cümle tekrar etme ve biçimbirim tamamlama testleridir. Ana testlerin haricinde 3 adet de ek test bulunmaktadır. Bu testler sözcük ayırt etme, fonemik analiz ve artikülasyon testleridir. TODİL'de bileşke performans hesaplamaları gerçekleştirilebilmektedir. Hesaplanan bileşke performanslar sırasıyla dinleme, organize etme, konuşma, dil bilgisi, anlam bilgisi ve sözlü dil bileşke performanslarıdır. Bu çalışmada TGG ve GDB olan gruplarının TODİL bileşke performansları hesaplanmış olup, iki grup arasında karşılaştırmaları yapılmıştır.

Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST)

Sözel öğrenme ve belleğin çok faktörlü araştırmalarının yapılması için geliştirilen bir testtir. Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi (Öktem, 1992) 15 kelimedenden oluşmaktadır. Bu liste test yapılan birey ile 10 defa tekrar edilir. Her tekrarda bireyin verdiği cevaplar not edilir. Test yapılan bireyin ilk tekrarda hatırladığı kelime sayısı Anlık Belleği; 10 tekrar sonrasında verdiği cevapların toplamı ise Öğrenme Puanını oluşturmaktadır. Bireyin 10 tekrar sırasında hedeflenen 15 kelimeyi öğrenmesi beklenmektedir. Birey 10. tekrardan önce 15 kelimeyi öğrenir ve söyler ise; 15 kelimeyi doğru söylediği tekrardan itibaren son yapılması gereken tekrara kadar (10. tekrar) 15 puan verilir. Bireyin öğrenmesi beklenen 15 kelimenin 10 tekrar içerisinde öğrendiği en yüksek kelime sayısı En Yüksek Öğrenme Puanını belirlemektedir. Tekrar aşamaları bittikten sonra 30 dakika beklenmektedir. 30 dakikanın sonunda testin uygulandığı bireyden 15 kelimenin hatırlanması istenir. Hatırlanan kelimeler testte bulunan

Uzun Süreli Bellek bölümüne not edilir. Bu test, uygulanan bireyin “Kendiliğinden Hatırlama Puanını” belirlemektedir. Test uygulanan bireyin hatırlayamadığı kelimeler için ona testte bulunan ipuçları verilmektedir. Verilen ipuçları sonucunda hatırlanan kelime sayısı Tanıma bölümüne not edilmektedir. Testin sonunda bireyin önceden not edilen Kendiliğinden Hatırlama ve Tanıma puanları toplanarak Toplam Hatırlama puanı elde edilir.

Çalışma Belleği Ölçeği

Cevriye Ergül, Ergül Demir ve Çağla Özgür Yılmaz tarafından 5-10 yaş arasında bulunan çocukların çalışma belleği performanslarının değerlendirilmesi için hazırlanmıştır. Çalışma Belleği Ölçeği dört alt aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar görsel/sözel kısa süreli bellek ve görsel/sözel çalışma belleğidir. Bütün alt aşamalar için Cronbach Alpha katsayısı ,68 ile ,99 arasında değişiklik göstermektedir. Bu çalışmada Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ), gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların sözel çalışma belleği performanslarını araştırmak ve tipik gelişim gösteren akranlarıyla karşılaştırmak için kullanılmıştır. İki grup arasında karşılaştırma yapabilmek için sözel çalışma belleği ölçeğinin ilk sözcüğü hatırlama alt testi kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada veriler SPSS paket programına işlenmiştir. Veriler analiz edilmeden önce normallik testleri yapılmıştır. Kolmogrov Smirnov testleri sonucu veriler normal dağıldığı ($p>,05$) için ikili grupların karşılaştırılmasında t testi yapılmıştır. İlişkisel istatistikler için ise Pearson Korelasyon Analizleri yapılmıştır.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için etik kurul onayı Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından alınmıştır (Sayı:61351342/OCAK 2022-50).

Bulgular

Bu çalışmada GDB olan ve TGG çocukların sözel bellek süreçleri ve sözel çalışma belleği becerileri değerlendirilmiş olup çalışma bulguları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

Sözel Bellek Süreçleri Testi ve Sözel Çalışma Belleği Ölçeği'ne İlişkin Bulgular

Alt Testler	Grup	N	\bar{x}	Standart Sapma	SD	t	p
Toplam Öğrenme	TGG	20	87,9500	16,39793	34	4,209	,000
	GDB	16	59,3750	24,24837			
Uzun Süreli Bellek	TGG	20	9,2500	2,48945	34	2,706	,011
	GDB	16	6,9375	2,61964			
Anlık Bellek	TGG	20	3,6000	1,31389	34	,311	,758
	GDB	16	3,4375	1,82460			
Toplam Hatırlama	TGG	20	13,4500	1,79106	34	3,182	,003
	GDB	16	11,4375	1,99896			
Sözel Çalışma Belleği	TGG	20	3,7000	1,08094	34	4,523	,000
	GDB	16	1,8125	1,42449			
En Yüksek Öğrenme	TGG	20	11,8000	1,90843	34	3,799	,001
	GDB	16	8,3125	3,51603			

Tablo 4 incelendiğinde TGG ve GDB olan grupların En Yüksek Öğrenme, Toplam Öğrenme, Uzun Süreli Bellek, Anlık Bellek, Toplam Hatırlama ve Sözel Çalışma belleği puanlarında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre En Yüksek Öğrenme* ($t_{34}= 3,799$, $p<,05$), Toplam Öğrenme* ($t_{34}= 4,209$, $p<,05$), Uzun Süreli Bellek* ($t_{34}= 2,706$, $p<,05$), Toplam Hatırlama* ($t_{34}= 3,182$, $p<,05$) ve Sözel Çalışma belleği* ($t_{34}= 4,523$, $p<,05$) puanlarına göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiş olup anlık bellek ($t_{34}= ,311$, $p= 0,758$) puanında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Buna göre TGG grubunun belirtilen alt test becerilerindeki puanlarınının GDB olan grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu söylenebilir.

Tartışma

Çalışma bulguları incelendiğinde TGG ve GDB olan grubunda bulunan çocukların tüm bellek testlerinde TGG grubun, GDB olan gruptan daha yüksek puanlar aldığı gözlenmiştir. Anlık bellek puanu, bireyin kısa süreli belleğine ilişkin bilgi vermektedir (Özyürek, 2009). Usta (2016) 5-9 yaş aralığındaki 101 TGG çocukta SBST'ne ilişkin normatif verileri toplamak amacıyla yaptığı çalışmada katılımcıların anlık bellek puanı ortalamalarını 5,614 olduğunu ve yaşla birlikte anlık bellek puanlarının arttığını bulgulamıştır. Bu bulgunun çalışmada TGG çocuklardan yüksek olması çalışmadaki katılımcılarının yaş ortalamasının görece daha düşük olması ile açıklanabilir. Ayrıca bu çalışmadaki bulgularımız incelendiğinde sözel çalışma belleği puanlarında da TGG grubunun puan ortalamalarının GDB olan gruptan daha yüksek olduğu ancak ortalamalar arasındaki farkın anlık bellek puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum GDB olan çocuklarda sözel çalışma belleği eksikliklerinin kısa süreli bellek eksikliklerinden daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Kısa süreli bellek becerileri ile sözel çalışma belleği becerilerinin ilişkili olduğunu öne süren çalışmalar mevcuttur (Engle ve ark., 1999; Conway ve ark., 2002; Miyake ve ark., 2001). Ancak her iki bellek becerisinin de bilgi geçici olarak depolanıyor olsa da sözel çalışma belleğinin kısa süreli belleğe göre bilişsel işlevlerle daha yakından ilişkili olduğu ve birbiri ile ilişkili bu iki yapının her birinin kendine ait bir yapısının olduğunu ifade edilmiştir (Akoğlu, 2011). Sözel çalışma belleği karmaşık bilgiyi sadece depolamakla kalmayıp işlemesi ve yapılandırması ile kısa süreli bellekten ayrılmaktadır (Cangöz, 2005). Nitekim Oberauer ve arkadaşları (2003), sözel çalışma belleği becerilerinin kodlanan bilginin kısa süreli depolanmasının ardından amacına yönelik olarak kullanılması için uygun davranışların seçilmesinden sorumlu olduğunu ve sadece kısa süreli depolamadan ibaret olmadığını ifade etmiştir.

GDB olan çocuklarla yapılan çalışmalarda sözel çalışma belleğinin genellikle anlamsız sözcük tekrar listesi ile değerlendirildiği görülmektedir (Roy & Chiat, 2004; Edwards & Lahey, 1998; Conti-Ramsden, 2003; Montgomery, 2004; van der Lely & Howard, 1993). Sözcük tekrarı görevlerinin kısa süreli bellek eksikliklerinden kaynaklı olarak depolama kapasitesindeki sınırlılığın, tekrarlama doğruluğunun azalmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada katılımcıların sözel çalışma belleği performansları ilk sözcük hatırlama görevi ile değerlendirilmiştir. İlk sözcük hatırlama görevinde çocuklar kendilerine söylenen cümlenin anlam olarak doğru olup olmadığını doğru veya yanlış yanıtlarını verecek şekilde cevaplandırmaları istenir. Ardından duydukları cümlelerin ilk kelimelerini hatırlayarak sırasına uygun olacak biçimde ifade etmeleri beklenmektedir. İlk görevde 2 cümle varken giderek zorlaşarak son görevde 5 cümlenin doğru veya yanlış şekilde değerlendirilmesi ve ilk kelimelerin hatırlanması gerekmektedir. Bu çalışmada sözel çalışma belleğinin nispeten daha zor bir görev ile değerlendirilmiş olmasının ölçüm güvenilirliğini arttıracığı ve mevcut performansın da daha net görülebileceği düşünülmektedir.

Mayringer ve Wimmer'in (2000) çalışmasında 9 yaşındaki Almanca konuşan disleksik çocuklarda çeşitli görsel ve sözel öğrenme görevlerinde bir sözel çalışma belleği işlevi olan fonolojik deponun kullanımını gerektiren görevlerde önemli güçlükler gösterdikleri vurgulanmıştır. Ayrıca çocukların daha önce duymadıkları fonolojik formları öğrenmede güçlük yaşadıklarını ve bu güçlüğü kelime tekrarlama ve hızlı adlandırma güçlükleri ile ilişki olduğunu gözlenmiştir. Bundan dolayı bu çalışmada GDB olan çocukların TGG grubuna göre çocuğun 10 öğrenme denemesinde öğrendiği toplam kelime sayısını ifade eden toplam öğrenme ve en yüksek öğrenme ortalamalarının daha düşük olmasının hem anlık bellekte hem de sözel çalışma belleği görevlerinde yaşadıkları güçlükten kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Usta'nın (2016) çalışma bulguları arasında bu çalışma için önemli olan bir diğer bulgu da Gecikmeli Kendiliğinden Hatırlama Puanı ve en yüksek öğrenme arasında orta, pozitif yönde anlamlı ilişkinin bulgulanmış olmasıdır. Uzun süreli belleğe ulaşmamış veya uzun süreli bellekte depolanmamış bir bilgi tepki üretilmiş olsa bile kısa sürede kaybolacağından bir bilginin öğrenildiğinin ifade edilmesi için uzun süreli bellekte depolanmış olması gerekmektedir (Yeşilyaprak, 2006). Nitekim çalışma bulgularımız GDB olan grupta uzun süreli bellek işlevi olan kendiliğinden hatırlama ve toplam hatırlama puanlarında TGG çocukların puanlarından anlamlı daha düşük puan aldıkları gözlemlenmiştir.

Mevcut çalışmada standardize ölçüm araçları katılımcıları akranları ile karşılaştırmada avantaj sağlarken çalışma grubunun dikkat süresi, değerlendiren ile uyumu ve motivasyonu sonuçları etkileyebilir. Bu nedenle ileriki çalışmalar için standardize araçlar ile destekleyici değerlendirme araçlarının eklenmesi önerilmektedir. Ayrıca çalışmada verilerin toplanması yaklaşık altmış dakikalık görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Dikkat ve motivasyon açısından verilerin toplanması iki oturumda toplanabilir. Ek olarak katılımcılara işitme becerisine yönelik bilgi ailelerinden alınan bilgiler ile edinilmiştir. İşitmenin objektif testlerle değerlendirilmesi faydalı olabilir.

Tüm bulgular incelendiğinde GDB olan grubun tüm bellek işlevlerinde TGG gruptan daha düşük puan aldıkları ve bu durumun bellek türlerine özelleşmiş beceriler olmasına rağmen bir bütün olarak çalıştığını göstermektedir. Bu nedenle GDB olan çocukların tanılama, değerlendirme ve terapi süreçlerine tüm bellek becerilerinin dahil edilmesi gerekmekte ve bu becerilerin birbirleri ile ilişkileri göz önüne alınmalıdır.

Kaynaklar

- Akoğlu, G. (2011). *Gelişimsel dil bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocuklarda sözdizimini anlama becerileri ile sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2006). Short-term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language ve Communication Disorders, 41*(6), 675-693.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological review, 105*(1), 158-173.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin, 130*, 858-886.
- Cangöz, B. (2005). Geçmişten günümüze belleği açıklamaya yönelik yaklaşımlara kısa bir bakış. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 22*(1), 52-62.
- Cocchini, G., Logie, R. H., Sala, S. D., MacPherson, S. E., & Baddeley, A. D. (2002). Concurrent performance of two memory tasks: Evidence for domain-specific working memory systems. *Memory and Cognition, 30*(7), 1086-1095.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46*, 1029-1037.
- Conti-Ramsden, G., Ullman, M. T., & Lum, J. A. (2015). The relation between receptive grammar and procedural, declarative, and working memory in specific language impairment. *Frontiers in Psychology, 6*, 1090.
- Conway, A. R., Cowan, N., Bunting, M. F., Theriault, D. J., & Minkoff, S. R. (2002). A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence, 30*(2), 163-183.
- Edwards, J., & Lahey, M. (1998). Nonword repetitions of children with specific language impairment: Exploration of some explanations for their inaccuracies. *Applied Psycholinguistics, 19*, 279-309.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: a latent-variable approach. *Journal of experimental psychology. General, 128*(3), 309-331.
- Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 14*(2), 187-214.

- Graham, S., Hebert, M., Fishman, E., Ray, A. B., & Rouse, A. G. (2020). Do children classified with specific language impairment have a learning disability in writing? A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 53(4), 292-310
- Loeb, D. F., Pye, C., Redmond, S., & Richardson, L. Z. (1996). Eliciting verbs from children with specific language impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 5(4), 17-30.
- Lust, B. C. (2006). *Child language: Acquisition and Growth*. Cambridge University Press.
- Mackie, C. J., & Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1469–1483.
- Mayringer, H., & Wimmer, H. (2000). Pseudoword learning by German-speaking children with dyslexia: evidence for a phonological learning deficit. *Journal of experimental child psychology*, 75(2), 116–133.
- McCauley, R. (2001). *Language Disorders in Children*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 113-146.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Rettinger, D. A., Shah, P., & Hegarty, M. (2001). How are visuospatial working memory, executive functioning, and spatial abilities related? A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 621.
- Montgomery, J. (2004). Sentence comprehension in children with specific language impairment: Effects of input rate and phonological working memory. *International Journal of Language ve Communication Disorders*, 39, 115-134.
- Montgomery, J. W. (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11(1), 77-91.
- Newcomer, P. L., & Hammill, D. D. (2008). *Told-p: 4: test of language development. Primary*. Austin: Pro-Ed.
- Oberauer, K., Süß, H. M., Wilhelm, O., ve Wittman, W. W. (2003). The multiple faces of working memory: Storage, processing, supervision, and coordination. *Intelligence*, 31(2), 167-193.
- Öktem, O. (1992). Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST). *Nöropsikiyatri Arşivi*, 29, 196-206.
- Özyürek, A. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş grubu çocukların bellek gelişimine bellek eğitiminin etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Prelock, P. A., & Hutchins, T. L. (2018). Children with specific language impairment. In *Clinical guide to assessment and treatment of communication disorders* (pp. 53-64). Springer, Cham.
- Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Raven's progressive matrices and vocabulary scales* (Vol. 759). Oxford: Oxford Psychologists Press.

- Roy, P., & Chiat, S. (2004). A prosodically controlled word and nonword repetition task for 2- to 4-year-olds: Evidence from typically developing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 4*, 223-234.
- Topbaş, S., & Güven, O. S. (2017). *Türkçe Okulçağı Dil Gelişimi Testi-TODİL. (Test of Language Development Primary:4 TOLD-P:4 Türkçe Versiyonu)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Türkoğlu, S., Çetin, F. H., Tanır, Y., & Karatoprak, S. (2019). Çalışma belleği ve nörogelişimsel hastalıklar. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 26(2)*, 52-62.
- Usta, A. Ö. (2016). *Sözel Bellek Süreçleri Testi'nin 6, 7, 8, 9 yaş grubu çocuklarda normatif verilerinin toplanması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], İstanbul Bilim Üniversitesi.
- Van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2003). Pragmatic Disability in Children with Specific Language Impairments. In *Classification of Developmental Language Disorders* (pp. 295-318). Psychology Press.
- Van der Lely, H. K., & Howard, D. (1993). Children with specific language impairment: Linguistic impairment or short-term memory deficit. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*, 1193-1193
- Van Wingerden, E., Segers, E., van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2014). Cognitive and linguistic predictors of reading comprehension in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 35(11)*, 3139-3147.
- Yeşilyaprak, B. (2006). *Eğitim Psikolojisi*. Pegem Akademi.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul onayı Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alınmıştır (Sayı:61351342/OCAK 2022-50).

Yazar Katkıları/Author Contributions: **Süheylanur Sal İşleyen:** Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme; **Nurşah Karakulak:** Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme; **Kutay Şıklar:** Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme; **Bora Acar:** Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme.

Çıkar Çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar makalenin hazırlanması ve basımı esnasında hiçbir kimse veya kurum ile çıkar çatışması içinde olmadıklarını beyan etmişlerdir. / The authors have declared that no conflict of interest existed with any parties at the time of publication.