

Öğrenme Güçlüğü Olan ve Olmayan Öğrencilerin Sözcük Okuma ve Ses Bilgisel İşleme Becerilerinin İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Şaziye SEÇKİN-YILMAZ*

Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Üsküdar / İstanbul,
saziye.seckinyilmaz@uskudar.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0488-9639

Yaren BÜYÜKÇAKMAK

Gülin Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Zeytinburnu / İstanbul,
yarenbuyukcakmak@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3125-8413

Öz

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler dilin ses bilgisel bileşenindeki bozukluklar nedeni ile okuma becerilerinde önemli güçlükler yaşamaktadır. Bu çalışmanın amacı öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin ses bilgisel işleme becerilerindeki (ses bilgisel farkındalık, hızlı otomatik isimlendirme, ses bilgisel kısa süreli bellek) performanslarının karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Çalışmada betimsel karşılaştırmalı araştırma modeli kullanılmıştır. Katılımcıları ilkökul üçüncü sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü olan 20 ve olmayan 20 olmak üzere toplam 40 öğrenci oluşturmaktadır. Sözcük okuma becerilerinin değerlendirilmesinde Türkçe Kelime Okuma Testi, ses bilgisel farkındalığın değerlendirilmesinde Ses Bilgisel Farkındalık Değerlendirme İşlemleri, hızlı otomatik isimlendirmenin değerlendirilmesinde Hızlı İsimlendirme Testi ve ses bilgisel kısa süreli belleğin değerlendirilmesinde Çalışma Belleği Ölçeği'nin Sözel Kısa Süreli Bellek alt testleri kullanılmıştır. Sonuçlar bütün

* Sorumlu Yazar Tel: +90 216 400 22 22 / 40 98

becerilerde öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin anlamlı bir şekilde normal okuma başarısına sahip akranlarından başarısız olduğunu göstermiştir. Öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin sözcük okuma becerileri ile ses bilimsel işleme becerileri arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Bulgular ilgili alanyazın çerçevesinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme güçlüğü; Sözcük okuma; Ses bilimsel işleme; Ses bilimsel farkındalık; Hızlı-otomatik isimlendirme; Ses bilimsel kısa süreli bellek.

Investigating Word Reading and Phonological Processing Skills of Students with and without Learning Disabilities

Abstract

Students with learning disabilities have significant difficulties in learning to read because of the disorder in the phonological component of the language. This study aims to investigate the relationship between word reading and phonological processing skills of students with and without learning disabilities. In the study, a comparative descriptive research method was used. Twenty students with a learning disability and 26 students without learning disability who attended third-grade classes of elementary schools in the city of İstanbul participated in this study. The data were collected through Turkish Word Reading Test, Phonological Awareness Assessment Tool, Rapid Naming Test and Verbal short-term memory subtest of Working Memory Scale. The results of the analysis showed that students with learning disabilities had significantly lower performance in all assessments than their peers without learning disability. Significant relationships were observed between word reading, phonological awareness, rapid automatized naming, and phonological short term memory scores. The findings were discussed within the framework of related literature.

Keywords: Learning disabilities; Word reading; Phonological processing; Phonological awareness; Rapid automatized naming; Phonological memory.

Extended Summary

Purpose

Students with learning disabilities (LD) have significant difficulties in learning to read because of the disorder in the phonological component of the language (American Psychiatric Association (APA), 2013). Students with LD read words incorrectly and slowly, and they have significant difficulties in

reading fluency and comprehension (APA, 2013; Lauterbach, Park and Lombardino, 2017; Lyon, Shaywitz and Shaywitz, 2003). In studies examining why students with LD have difficulty in reading words, it is seen that the focus is on phonological processing skills. Phonological processing skills are defined as detecting, storing, manipulating and recalling sounds from long-term memory when needed (Catts, Fey, Zhang and Tomblin, 1999). Phonological processing skills include phonological awareness, phonological short-term memory, and rapid automatized naming, which are interrelated but different skills (Brandenburg et al., 2016; Kudo, Lussier and Swanson, 2015; Melby-Lervåg, Lyster and Hulme, 2012; Swanson, 2012).

Longitudinal studies show that the difficulties which students with LD have in their phonological processing skills are existing before they start school, and it is important to evaluate these skills in identifying children in the risk group for LD (Puolakanaho et al., 2007; Thompson et al., 2015). Moreover, the studies in which the reading and phonological processing skills of the students with LD during the school term are examined show that the students with LD have significant difficulties in these skills and these difficulties are related to reading problems (Boets et al., 2010; Knoop-van Campen, Segers and Verhoeven, 2018; Moura et al., 2014).

There are a lot of researches on this subject in the international literature. However, it is seen that the majority of these studies were conducted with the children speaking English language which has not a consistent letter-sound relation and has an opaque writing system; therefore, it is not possible to generalize the information obtained from such researches to the Turkish language which has a transparent orthography. Despite its indisputable importance on reading skills, the number of studies on phonological processing skills in national literature is quite limited. Although there are some studies in which the phonological processing skills of the students who speak Turkish and who have difficulties in reading skills were examined together (Demirtaş, 2017; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020), there is no study found in which these skills of children having LD are examined by comparing with those of their peers who have normal reading achievements. In line with these needs, the aim of this study is to compare the word reading and phonological processing skills of students with and without LD.

Method

In this study, the word reading and phonological processing skills of the students who were studying at the 3rd grade of primary school and were diagnosed with LD and those who had normal reading achievements were examined comparatively. For this purpose, the comparative descriptive research design was used. The study group consisted of 20 students (12 girls, 8 boys) who were diagnosed with LD and who were in the third grade of primary school, and 20 students who were matched by age, class and sex, and who had normal reading achievements. In the study, the word reading skills of the participants were evaluated through the test for “Reading Comprehension of Turkish Words”, their phonological awareness skills were measured by using “Phonological Awareness Assessments”, their naming speed was estimated via “Rapid Naming Test”, while their phonological short-term memories were assessed using “Working Memory Scale”. At the data analysis, descriptive statistics were made, the groups were compared with each other using *t* Test and Mann Whitney U Test for independent samples, and the effect sizes for the significance levels were calculated. Spearman-Brown rank correlation coefficient was used to investigate the relations between the variables.

Results

The findings showed that the students with LD significantly failed in meaningful and meaningless word reading and phonological processing skills by comparison with their peers who did not have LD. When the relations between the skills were examined, it was seen that meaningful and meaningless word reading skills at the group with LD were positively related at a high level while the skills at the group who do not have LD were positively related at medium level. Both meaningful and meaningless word reading skills at the student group with LD was found to be related to the phonological awareness and letter naming speed at medium level. No significant relation was found between word reading and phonological awareness skills at the students who did not have LD. It was observed at this group that meaningless word reading skills were negatively related to the letter and number naming speed at medium level. On the other hand, the phonological short-term memory capacities were significantly related to meaningful and meaningless word reading at medium level.

Discussion

The group with LD showed a significantly lower performance at both

word and nonword reading speed than their peers who did not have LD. Considering that word reading difficulty is one of the criteria for LD, this finding is not surprising. When students with LD are not given reading support at the required intensity and effectiveness in the early period, the difference in word reading performance between them and their peers is gradually increasing (Ferrer et al., 2015; Saletta, 2018). Therefore, it is important that the performance difference between the students with LD and their peers should be evaluated, these students should receive appropriate intensity and effective interventions, and the performance differences between them and their peers should be decreased as much as possible.

The group with LD significantly failed at the phonological awareness skills in comparison with their peers who don't have LD. When the relations between the phonological awareness and word reading skills were assessed, it was seen that there are medium-level meaningful relations between word and nonword reading and the phonological awareness points of the group with LD; on the other hand, there is no relation found between the phonological awareness and word reading of the group who don't have LD. Accordingly, these findings show that the phonological awareness skills of the students who have LD are low, these students use phonological processing during reading more, the word reading performance increases when the phonological awareness skills develop. The fact that there is no relation between the word reading and phonological awareness points of the group who have normal reading achievements shows that these students don't use phonological processing during reading anymore.

Another variable examined in the study is the naming speed. The fact that the students with LD use more time for naming shows that these students' speed to recall phonological information from their long-term memories are lower than those of their peers (Demirtaş, 2017). It was found that there is a relation between the letter naming speed and the word reading performance of the group with learning disabilities. The more rapid the naming speed is, the more the word reading performance increases.

The third and last phonological processing skill examined in the study is the phonological short-term memory. It was observed that the phonological short-term memory capacities of the students with LD are significantly limited in comparison with those of their peers who don't have LD and there is no relation between the phonological short-term memory capacity and the word

reading skills. This finding made us think that children with LD have a limited phonological working memory, but their word reading performance is affected by it more than the phonological awareness and naming speed are. The fact that the phonological short-term memory capacities of the students who don't have LD were found to be related to their word reading skills made us think that these students connect the word units they read by remembering them better during reading and therefore, they can read words rapidly and correctly.

Conclusion

Students with LD were not as successful as their peers at the word reading and phonological processing skills. The phonological processing skills differ in the word reading skills of the groups with LD and those of the group who do not have LD. In order to better understand these relations, it is recommended that this study be repeated with the students of different grades with larger samples.

Giriş

Okuma becerisi ilkokulun ilk yıllarında edinilmekte, bireylerin eğitim hayatları boyunca öğrenecekleri birçok bilgi ve beceriye temel oluşturmaktadır. Öğrenciler birinci sınıfın ilk aylarında harfleri ve bu harflerin seslerini öğrenirler, sözcükleri harf-ses ilişkisi kurarak yani ses bilgisel stratejiyi kullanarak ve yavaş okurlar. Zamanla okuma deneyimleri arttıkça sık karşılaştıkları sözcük kökü, hece ve ekler gibi harf gruplarını bütünsel olarak okumaya başlarlar. Bu aşamada artık sık karşılaştıkları sözcükleri çaba gerektirmeden bütünsel olarak okuyabilen öğrenciler yeni karşılaştıkları sözcükleri okurken ses bilgisel stratejiyi de hızlı bir şekilde kullanırlar ve üçüncü sınıfa geldiklerinde okumada oldukça ustalaşırlar (Ehri, 2005; Frith, 1985, 1986). Ancak bazı öğrenciler normal veya normal üzerinde zekaya sahip olmalarına, öğretim yapılan dile hâkim olmalarına, yeterli okuma öğretimi almalarına, herhangi bir yetersizliklerinin (işitme yetersizliği, görme yetersizliği, nörolojik bozukluk) olmamasına karşın dilin ses bilgisel bileşenindeki bozukluktan dolayı okumayı öğrenmede önemli güçlükler yaşarlar. Okuma gelişim aşamalarını kolaylıkla geçemeyen ve sözcük okumada önemli sorunlar yaşayan bu öğrenciler okumada öğrenme güçlüğü (ÖG) olan öğrencilerdir (American Psychiatric Association (APA), 2013; Lyon, Shaywitz ve Shaywitz, 2003).

ÖG olan öğrenciler sözcükleri hatalı ve yavaş okumakta; akıcı ve otomatik okumada, okuduğunu anlamada önemli güçlükler yaşamaktadırlar (APA, 2013; Lauterbach, Park ve Lombardino, 2017; Lyon ve ark., 2003). ÖG

olan öğrencilerin sözcük okuma güçlüklerinin incelendiği çalışmalarda ses bilgisel işleme becerilerine odaklanıldığı görülmektedir. Ses bilgisel işleme becerileri, hem konuşma dilindeki hem de yazılı dildeki kodların edinilmesi, anlaşılması ve üretilmesi sırasında dildeki seslerin algılanması, saklanması, gerektiğinde uzun süreli bellekten geri çağırılması ve manipüle edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Catts, Fey, Zhang ve Tomblin, 1999). Ses bilgisel işleme becerileri; birbiriyle ilişkili ancak farklı beceriler olan ses bilgisel farkındalık, hızlı-otomatik isimlendirme ve ses bilgisel kısa süreli belleği içermektedir (Brandenburg ve ark., 2016; Kudo, Lussier ve Swanson, 2015; Melby-Lervåg, Lyster ve Hulme, 2012; Swanson, 2012).

Ses bilgisel farkındalık; kişinin konuşma seslerine duyarlılığını, konuşma dilinin ses yapısını analiz ve manipüle edebilme becerisini ifade etmekte; sözcüklerden ses atma, sözcüğe ses ekleme, sözcükteki sesi değiştirme, sözcüğü seslerine ayırma gibi işlemlerle değerlendirilmektedir (Moura, Moreno, Pereira ve Simoes, 2014; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020). Ses bilgisel farkındalık ve sözcük okuma arasında karşılıklı ve güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Ses bilgisel farkındalığı gelişmiş olan öğrenciler harfler ve harf sesleri arasındaki ilişkileri daha kolay ve hızlı bir şekilde öğrenerek daha kısa sürede akıcı okumaya başlarlar (Hulme ve Snowling, 2009; Karakelle, 1998; Wagner ve Torgesen, 1987). Okumada başarılı olan öğrenciler de okuma yoluyla ses bilgisel farkındalık becerilerini daha fazla geliştirirler (Boets ve ark., 2010; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020). Farklı yazım sistemi olan dillerde okuma öğrenen öğrencilerle yapılan çalışmalar hem şeffaf hem de opak yazım sistemlerine sahip dillerde, ses bilgisel farkındalığın sözcük okuma doğruluğunu yordayan en önemli beceri olduğunu göstermektedir (Caravolas, Volin ve Hulme, 2005; Furnes ve Samuelsson, 2009).

Ses bilgisel farkındalıkla birlikte sözcük okuma becerileri üzerindeki etkisi en fazla araştırılan diğer bir beceri hızlı-otomatik isimlendirmedir. Hızlı otomatik isimlendirme ses bilgisel bilginin uzun süreli bellekten çağırılma etkililiğini ve hızını ifade etmektedir (Mouro ve ark., 2015; Wagner ve Torgesen, 1987). Bu becerinin değerlendirmesinde görsel olarak sunulan bir dizi nesne, renk, harf ve rakamların isimlendirilme hızı belirlenmektedir (Bakır, 2007; Demirtaş, 2017; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020). Hızlı otomatik isimlendirme, ses bilgisel farkındalığın aksine, sözcüklerin harf-ses ilişkisi kuru olarak doğru çözümlenmesinden çok bütünsel olarak akıcı bir şekilde okunması ile ilişkilidir (Boets ve ark., 2010; Brandenburg ve ark., 2016; Clarke, Hulme

ve Snowling, 2005; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020). Okuma ve hızlı otomatik isimlendirme arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan araştırmalar okuma sırasında da hızlı otomatik isimlendirme sırasında da benzer işlemlerin yapıldığını belirtmektedirler. Hızlı otomatik isimlendirme sırasında görsel uyaran algılanır, uzun süreli bellekteki görsel temsili ile bütünleştirilir, uzun süreli bellekteki ses bilgisel temsili ile bütünleştirilir, uyarının ses bilgisel ismine ulaşılır, isim uzun süreli bellekten getirilir ve sesletilir. Sözcükler bütünsel olarak okunurken de aynı süreçler söz konusudur; sözcüğün görsel özellikleri uzun süreli bellekteki yazılı temsili ile bütünleştirilir, görsel ve yazılı bilgi sözcüğün uzun süreli bellekteki ses bilgisel temsili ile bütünleştirilir, sözcüğün ses bilgisel ismine ulaşılır ve isim uzun süreli bellekten getirilerek sesletilir (Wagner ve Torgesen, 1987; Papadopoulos, Spanoudis ve Georgiou, 2016).

Diğer bir ses bilgisel işleme becerisi olan ses bilgisel kısa süreli bellek, ses bilgisel bilginin kısa süreli ve geçici olarak saklandığı bellek alanıdır; değerlendirmede sayı dizilerinin, sözcüklerin ve anlamsız sözcük tekrarına dayalı işlemler kullanılmaktadır (Akoğlu ve Acarlar, 2014; Ergül, Özgür-Yılmaz ve Demir, 2018; Moura ve ark., 2014). Ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi çözümlenme sırasında okurun etkin şekilde işlemleyebildiği ses miktarı ile ilişkidir; sözcük okurken her bir harfin sesinin zihinde tutulması ve seslerin birleştirilerek sözcük haline getirilmesinde kolaylaştırıcı etkiye sahiptir (Høien-Tengesdal ve Tønnessen, 2011; Nithart ve ark., 2011; Shapiro, Carroll ve Solity, 2013). Yine metin okurken sözcüklerin akustik temsillerinin ses bilgisel kısa süreli bellekte tutulması, okurun metnin içeriğine ve anlamına ulaşmasını kolaylaştırmaktadır (Brandenburg ve ark., 2016). Bazı araştırmacılar ise ses bilgisel farkındalığın etkisi kontrol edildiğinde, ses bilgisel kısa süreli belleğin okumaya etkisinin azaldığını, ses bilgisel farkındalığı gelişmiş olan okurların ses çözümlenme ve depolamada başarılı oldukları için ses bilgisel farkındalığın kısa süreli belleğe katkıda bulunduğunu savunmaktadırlar (Melby-Lervåg ve ark., 2012; Perez, Majerus ve Poncelet, 2012).

Boylamsal araştırmalar ÖG olan öğrencilerin ses bilgisel işlem becerilerinde yaşadıkları güçlüklerin henüz okula başlamadan mevcut olduğunu ve ÖG için risk grubunda olan çocukların belirlenmesinde bu becerilerin değerlendirilmesinin önemli olduğunu göstermektedir (Puolakano ve ark., 2007; Thompson ve ark., 2015). ÖG olan öğrencilerin okuma ve ses bilgisel işleme becerilerinin okul döneminde incelendiği çalışmalar da ÖG olan öğrencilerin bu becerilerde önemli güçlükleri olduğunu ve bu güçlüklerin okuma

sorunları ile ilişkili olduğu göstermektedir (Boets ve ark., 2010; Knoop-van Campen, Segers ve Verhoeven, 2018; Moura ve ark., 2014).

Özetle ses bilgisel işleme becerileri normal okuma başarısı gösteren ve ÖG olan öğrencilerin sözcük okuma becerilerinde etkilidir. Uluslararası alanyazında bu konu ile ilgili çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Ancak bu araştırmaların büyük bir kısmının harf-ses ilişkisinin tutarlı olmadığı, opak bir yazım sistemine sahip olan İngilizce konuşan çocuklarla yapıldığı görülmektedir; bu nedenle söz konusu araştırmalardan elde edilen bilgileri şeffaf bir yazım sistemi olan Türkçeye genellemek mümkün değildir. Okuma becerisindeki tartışılmaz önemine karşın ulusal alanyazında ses bilgisel işleme becerisinin incelendiği çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Türkçe konuşan ve okuma becerisinde başarısız olan öğrencilerin ses bilgisel işleme becerilerinin bir arada incelendiği çalışmalar (Demirtaş, 2017; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020) olmakla birlikte bu becerilerin ÖG olan çocuklarda, normal okuma başarısına sahip, tipik gelişim gösteren (TGG) akranlarıyla karşılaştırmalı olarak incelendiği bir çalışmaya ulaşılamamıştır. ÖG olan çocukların sözcük okuma ve ses bilgisel işleme becerilerinin ve bu beceriler arasındaki ilişkilerin, akranlarınınkilerle karşılaştırılmalı olarak incelenmesi; hem ÖG olan hem de olmayan gruplarda ses bilgisel işleme becerilerinin okumaya etkisinin ve okumayla ilişkisinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu gereksinimler doğrultusunda bu araştırmanın amacı ÖG olan ve TGG öğrencilerin sözcük okuma ve ses bilgisel işleme becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. ÖG olan ve TGG öğrencilerin sözcük okuma performansları farklılaşmakta mıdır?
2. ÖG olan ve olmayan öğrencilerin ses bilgisel farkındalık performansları farklılaşmakta mıdır?
3. ÖG olan ve olmayan öğrencilerin hızlı-otomatik isimlendirme performansları farklılaşmakta mıdır?
4. ÖG olan ve olmayan öğrencilerin ses bilgisel kısa süreli bellek kapasiteleri farklılaşmakta mıdır?
5. Ses bilgisel işleme ve sözcük okuma becerileri arasında anlamlı ilişkiler var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada ilkökul üçüncü sınıfa devam eden ÖG tanısı olan ve

okuma başarısı normal olan, TGG öğrencilerin sözcük okuma ve ses bilgisel işleme becerileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu amaçla çalışmada karşılaştırmalı betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Bu araştırma modelinde öncelikle karşılaştırılacak grupların belli değişkenler açısından, ortak ölçekler kullanılarak ayrıntılı betimlemeleri yapılmakta; ikinci aşamada ise yapılan bu betimlemeler karşılaştırılmaktadır (Karasar, 2010).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu ilkökul üçüncü sınıfa devam eden ÖG tanımlı, anadili Türkçe olan 20 öğrenci (12 kız, 8 erkek) ve bu öğrencilerle yaş, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre eşleştirilmiş, sınıf öğretmenlerinin normal okuma başarısına sahip olduğunu belirttiği TGG 20 öğrenci oluşturmaktadır. Normal okuma başarısı gösteren, TGG öğrencilerin seçiminde diğer ölçütler öğrencilerin anadillerinin Türkçe olması ve herhangi bir tanısının veya yetersizlik şüphesinin olmaması olmuştur.

Veri Toplama Araçları

Kelime Okuma Testi

KOBİT (Babür, Haznedar, Erçetin, Özerman, Erdat-Çekerek, 2011), 6-11 yaş arasındaki, okuma güçlüğü/başarısızlığı yaşayan öğrencilerin belirlenmesi ve tanınması amacıyla kullanılan bir testtir. Bu test anlamlı ve anlamsız kelime okuma testleri olmak üzere iki alt testten oluşmaktadır. Her iki alt testin de eşdeğer özelliklerde paralel formları bulunmaktadır. Anlamlı kelime okuma alt testi ile sözcükleri fonetik çözümlene yapmadan, otomatik okuma yeterliliği değerlendirilmektedir. Anlamlı kelime okuma alt testi, A formunda 104 ve B formunda 104 olmak üzere toplam 208 gerçek kelimeden oluşmaktadır. Diğer bir alt test olan anlamsız kelime okuma alt testi ile ses bilgisel stratejiyi kullanarak yani harf-ses ilişkisi kurarak okuma becerisi değerlendirilmektedir. Bu alt test, A formunda 63 ve eşdeğer özelliklerdeki B formunda 63 olmak üzere toplam 126 anlamsız sözcükten oluşmaktadır.

KOBİT bireysel uygulanan bir testtir. Katılımcıdan listelerde yer alan sözcükleri yüksek sesle hızlı ve doğru bir şekilde okuması istenmektedir. Katılımcının 60 sn. içinde doğru okuduğu sözcük sayısı test puanını oluşturmaktadır.

KOBİT geliştirilmesi sürecinde testin alt ölçekleri için hesaplanan Cronbach Alfa katsayılarının, test-eşdeğer test ve test-tekrar test korelasyonlarının .85'in üzerinde olduğu görülmüştür. Ayrıca, alt ölçeklerin birbirleriyle,

toplam test puanlarıyla ve kelime okuma hızı ile ilişkilerinin de .75'in üzerinde bulunmuştur. Araştırmacılar KOBİT'in sözcük okuma becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada KOBİT'in B formu kullanılmıştır.

Ses Bilgisel Farkındalık Değerlendirme İşlemleri

Ses bilgisel Farkındalık Değerlendirme İşlemleri (Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020), 6-10 yaş arasındaki öğrencilerin ses bilgisel farkındalık becerilerini değerlendirmede kullanılan resmî değerlendirme aracıdır. Bu araç oluşturulurken araştırmacılar ilgili alanyazını taramış ve ses bilgisel farkındalığın değerlendirilmesinde kullanılan becerileri belirlemişlerdir. Sonrasında belirlenen beceriler basitten zora doğru sıralanmış, her beceri için yönergeler belirlenmiş, örnekler yazılmış, değerlendirmede kullanılacak sözcükler belirlenmiştir. İşlemlerin zorluk derecesine göre sıralanması, amaca uygunluğu, yönerge ve örneklerin verilen yaş düzeyine uygunluğu, sözcüklerin yaş düzeyine uygunluğu, sözcüklerin uygunluğu, sözcüklerin hece yapılarının uygunluğu ve maddelerde kullanılan hecelerin uygunluğuna ilişkin okuma ve gelişimsel dil bozuklukları alanlarında çalışan beş uzmandan uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan alınan düzeltme ve öneriler doğrultusunda işlemlere son şekli verilmiştir.

Geliştirilen işlemler içinde uyak farkındalığı ve hece farkındalığını da değerlendiren maddeler olmakla birlikte, alanyazında ses düzeyindeki ses bilgisel farkındalık becerilerinin okuma becerileri ile daha ilişkili olduğu belirtildiği (Acarlar, Ege ve Turan, 2002) için bu çalışmada ses düzeyindeki işlemler kullanılmıştır. Ses düzeyindeki işlemler ses tanıma (verilen sözcüğün hangi sesle başladığını/bittiğini bulma, 16 madde), ses birleştirme (araştırmacının söylediği sesleri birleştirerek sözcüğü bulma, 8 madde), verilen sözcüğü seslerine ayırma (8 madde), sözcükten ses atma (verilen sözcüğün başındaki veya sonundaki sesi atarak oluşan yeni sözcüğü söyleme, 8 madde), verilen sesle başlayan/biten sözcük bulma (8 madde), ses değiştirme (verilen sözcükteki bir sesi değiştirerek yeni bir sözcüğe ulaşma, 3 madde) becerilerini değerlendirmektedir. Ses düzeyindeki altı beceriye ilişkin toplam 51 madde bulunmaktadır. Öğrenciler doğru tepki verdikleri maddeler için "1", yanlış tepki verdikleri maddeler için ise "0" puan almaktadır.

Çalışma Belleği Ölçeği

Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül, Özgür-Yılmaz ve Demir, 2018) 5-10 yaş arasındaki çocukların çalışma belleği performanslarının değerlendirilmesi

amacı ile geliştirilmiştir. Bu ölçek sözel/görsel kısa süreli bellek ve sözel/görsel çalışma belleği olmak üzere toplam dört boyuttan ve bu boyutların altında yer alan dokuz alt ölçekten oluşmaktadır.

Çalışma Belleği Ölçeği geliştirilirken birinci aşamada deneme uygulaması ikinci aşamada ise asıl uygulama yapılmıştır. Bu uygulamalara toplam 1494 çocuk katılmıştır. Uzman görüşleri ile ölçeğin kapsam geçerliliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Yapı geçerliliğine ilişkin olarak yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları her bir alt ölçek içerisindeki maddelerin faktör yük değerlerinin birinci deneme uygulamasında .40 ile .92 arasında olduğunu, ikinci deneme uygulamasında ise .49 ile .93 arasında olduğunu göstermiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ölçek için sözel ve görsel olmak üzere iki bellek alanı, bu bellek alanlarına ilişkin dört alt boyut tanımlanmıştır. Araştırmacılar, bu ölçeğin çalışma belleğinin değerlendirmesinde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir test olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada Çalışma Belleği Ölçeği'nin Sözel Kısa Süreli Bellek Alt Boyutu kullanılmıştır. Bu alt boyut rakam hatırlama, sözcük hatırlama ve anlamsız sözcük hatırlama alt testlerinden oluşmaktadır. Testler bireysel olarak uygulanmaktadır. Alt testlerde iki denemeden oluşan diziler bulunmaktadır. Ayrıca her bir alt testte katılımcıya görevin anlatılmasında kullanılan iki örnek uygulama bulunmaktadır. Dizilerde bulunan ve hatırlanması gereken birim sayıları giderek artmaktadır. Alt ölçeklerin uygulanması sırasında her bir dizide yer alan denemelerdeki maddeler sırasıyla ve anlaşılır bir şekilde çocuğa sunulmakta ve çocuk her bir dizideki denemelerden en az birisinde başarılı olduğu durumda bir sonraki diziyeye geçilmektedir. Her iki denemede de başarısız olduğu durumda ise o alt ölçek sonlandırılmaktadır. Katılımcılar doğru sırada tekrarladıkları her bir deneme için "1" puan almaktadır. Bir dizinin her iki denemesini de yanlış tekrarladıklarında alt test sonlandırılmaktadır. Katılımcıların sözcük, anlamsız sözcük ve rakam hatırlama alt testlerinden aldıkları toplam puan sözel (ses bilgisel) kısa süreli bellek puanlarını oluşturmaktadır.

Hızlı İsimlendirme Testi

Hızlı İsimlendirme Testi (HİT; Ergül ve Demir, 2016) normal gelişim gösteren ve anadili Türkçe olan anasınıflı ve ilkokul öğrencilerinin isimlendirme becerilerini değerlendiren norma dayalı bir testtir. Testte renk, nesne, harf ve rakam alt testleri yer almaktadır. Her bir alt testte maddeler karışık sırada sunulmaktadır. Alt testler beş satırdan oluşmaktadır, her satırda 10 madde olmak üzere toplam 50 madde bulunmaktadır.

HİT geliştirilme sürecinde öncelikle test maddelerinin anasınıfından 1, 4. sınıfa devam eden öğrenciler için ne düzeyde tanınır olduğuna, resimlerin gerçek nesneyi ne düzeyde yansıttığına ve tüm alt testlerdeki maddelerin ar- dışıklığının uygunluğuna ilişkin uzman görüşü alınmış ve değerlendirmeler sonucunda testin kapsam geçerliliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçları değişkenlerin toplam varyans değerlerinin 0.44'ün üzerinde olduğunu, testte binişik madde bulunmadığı ve dört değişkenin tek bir faktörde toplandığını göstermiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonrasında yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları da HİT'in model veri uyumunun yüksek olduğunu göstermiştir. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri so- nuçlarına dayalı olarak testin yapı geçerliliğine sahip olduğu belirtilmektedir. Ayırıcılık geçerliğinin incelenmesi amacı ile her bir alt testte ve testin gene- linde sınıf düzeylerinin isimlendirme süreleri arasındaki farklar incelenmiştir. Sınıf düzeylerine göre ortalamaların farklılaştığı, sınıf düzeyi arttıkça öğren- cilerin daha hızlı isimlendirme yapabildikleri belirlenmiş; testin ayırıcılık ge- çerliliğine ve test-tekrar test güvenilirliğine sahip olduğu belirtilmiştir.

HİT bireysel olarak uygulanmakta ve katılımcılardan mümkün oldu- ğunca hızlı bir şekilde soldan-sağa, maddeleri atlamadan isimlendirmeleri ist- enmektedir. Katılımcıların testi tamamlama süre ve varsa hataları kaydedil- mektedir. Katılımcıların test performanslarını testi bitirme süreleri oluşturu- maktadır.

Veri Toplanması ve Analizi

Veriler 2019 yılının ocak ve şubat aylarında öğrencilerin devam ettik- leri özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri ile ilkokullarda toplanmıştır. De- ğerlendirme oturumları öğrencilerle bireysel olarak sessiz bir ortamda yapılmıştır. Çalışmaya başlanmadan önce öğrencilerin ortama ve uygulamacıya uyum sağlayabilmesi için kısa bir süre sohbet edilmiş ve öğrenciye yapılacak çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Değerlendirmeler tüm öğrencilere aynı sırada uygulanmış, öğrencilerin gereksinim duymaları halinde kısa aralıklar verilmiştir. Her bir öğrenci için değerlendirme 30-40 dakika sürmüştür. Söz- cük okuma ve ses bilgisel farkındalık değerlendirmeleri sırasında ses kaydı alınmış ve kayıtların %30'u için (12 öğrenci) puanlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır. Hesaplama parametrik olmayan istatistiksel bir teknik olan Kendall'ın Uyuşum katsayısı (W) kullanılmıştır. Puanlayıcılar arası güvenir- lik anlamlı sözcük okuma için .99, $p=.00$, anlamsız sözcük okuma için .97, $p=.00$ ve ses bilgisel farkındalık için .94, $p=.00$ olarak hesaplanmıştır.

Verilerin analizi SPSS 22.00 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Öncelikle değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler ve Shapiro-Wilk normallik testi yapılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda puanların normal dağılım gösterdiği değişkenler için bağımsız örneklem için *t* Testi, normal dağılım göstermediği değişkenler için ise Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Grupların karşılaştırılması sonucunda elde edilen değerlerin etki büyüklüklerinin incelenmesi için Cohen'in (1988) etki büyüklüğü hesaplama formülü (*d*) kullanılmıştır. Etki büyüklüğü (*d* değeri) .20'den küçük ise zayıf, .50 olması durumunda orta ve .80'den büyük ise güçlü olarak değerlendirilmiştir (Yıldırım ve Yıldırım, 2011). Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkiler her iki grup için de ayrı ayrı Spearman Brown sıra farkları korelasyon kat sayısı kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde bulgular araştırma sorularında ele alınan değişkenlere ilişkin başlıklar altında verilmektedir.

Sözcük Okuma Becerilerine İlişkin Bulgular

Çalışmada sözcük okuma becerileri anlamlı ve anlamsız sözcük okuma olmak üzere iki boyutta değerlendirilmiştir. Tablo 1'de grupların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performanslarına ilişkin betimsel istatistikler ve Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 1. Grupların Sözcük Okuma Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Grup	n	\bar{x}	ss	Min.	Maks.	Çarp.	Bas.	S-W	
									.94	<i>p</i>
Anlamlı Sözcük Okuma	ÖG	20	25.10	12.82	5.00	53.00	.70	.02	.94	.33
Anlamlı Sözcük Okuma	TGG	20	53.50	11.90	26.00	78.00	-.25	.61	.98	.98
Anlamsız Sözcük Okuma	ÖG	20	15.00	11.90	3.00	31.00	.53	-.40	.93	.15
Anlamsız Sözcük Okuma	TGG	20	29.00	4.96	19.00	37.00	-.05	-.40	.97	.74

**p* < .05

Tablo 1'de Shapiro Wilk normallik testi sonuçlarının anlamlı olmadığı (*p* > .05) yani grupların sözcük okuma puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu nedenle gruplar arasındaki puan farklılıklarının anlamlılığının incelenmesi amacı ile bağımsız örneklem için *t* Testi kullanılmıştır. Bu testin sonuçları ve gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklüğü değerleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Grupların Sözcük Okuma Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin *t* Testi Sonuçları

Değişken	Grup	n	\bar{x}	SS	<i>t</i>	<i>p</i>	Etki
Anlamlı Sözcük Okuma	ÖG	20	25.10	12.82	-7.25	.00*	.76
	TGG	20	53.50	11.90			
Anlamsız Sözcük Okuma	ÖG	20	15.00	11.90	-6.44	.00*	.72
	TGG	20	29.00	4.96			

**p*<.05

Tablo 2 incelendiğinde grupların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma puanları arasındaki farklılıkların anlamlı olduğu görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olmayan grubun anlamlı sözcük okuma [$t(37.79)=-7.25$, $p<.05$, $d=.76$] ve anlamsız sözcük okuma [$t(30.94)=-6.44$, $p<.05$, $d=.72$] puanları, ÖG olan grubun puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Gruplar arasındaki farkların etki büyüklükleri incelendiğinde hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma becerilerindeki etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Ses Bilgisel Farkındalık Becerilerine İlişkin Bulgular

Tablo 3. Grupların Ses Bilgisel Farkındalık Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Grup	n	\bar{x}	ss	Min.	Maks.	Çarp.	Bas.	S-W	
									<i>p</i>	
Sözcükteki İlk Sesi Tanıma	ÖG	20	7.15	1.49	2.00	8.00	-2.48	7.04	.63	.00*
	TGG	20	7.90	.30	7.00	8.00	-2.88	7.03	.35	.00*
Sözcükteki Son Sesi Tanıma	ÖG	20	7.00	1.45	3.00	8.00	-1.73	2.39	.72	.00*
	TGG	20	7.60	1.39	2.00	8.00	-3.87	15.53	.33	.00*
Ses Birleştirme	ÖG	20	5.20	2.04	.00	8.00	-.71	.55	.92	.14*
	TGG	20	7.55	.75	6.00	8.00	-1.38	.41	.62	.00*
Sözcüğü Seslerine Ayırma	ÖG	20	5.20	2.50	.00	8.00	-.61	-.67	.89	.03*
	TGG	20	7.40	.88	5.00	8.00	-1.44	1.52	.71	.03*
Sözcükten Ses Atma	ÖG	20	4.95	2.60	.00	8.00	-.51	-.50	.89	.00*
	TGG	20	7.70	.57	6.00	8.00	-1.84	2.86	.58	.00*
Verilen Sesle Başlayan Sözcük Bulma	ÖG	20	3.45	.88	1.00	4.00	-1.59	1.85	.67	.00*
	TGG	20	3.90	.44	2.00	4.00	-4.47	20.00	.23	.00*
Verilen Sesle Biten Sözcük Bulma	ÖG	20	2.00	1.62	.00	4.00	.16	-1.76	.81	.00*
	TGG	20	3.45	.88	1.00	4.00	-1.59	1.85	.67	.00*
Sözcükteki Bir Sesi Değiştirme	ÖG	20	1.45	1.14	.00	3.00	.13	-1.37	.86	.00*
	TGG	20	2.80	.52	2.00	4.00	-.29	.45	.69	.00*
Ses Bilgisel Farkındalık Toplam	ÖG	20	36.50	8.54	15.00	49.00	-.58	.80	.938	.22
	TGG	20	48.25	3.12	39.00	51.00	-1.44	2.58	.828	.00*

**p*<.05

Grupların ses bilgisel farkındalık becerilerine ilişkin betimsel istatistikler ve Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir. Tablo 3'te grupların ses bilgisel farkındalık alt becerilerindeki puanlarına ilişkin Shapiro Wilk normallik testi sonuçlarının büyük bir kısmının anlamlı olduğu yani grupların ses bilgisel farkındalık becerilerindeki puanlarının normal dağılım göstermediği görülmektedir. Bu nedenle gruplar arasındaki puan farklarının anlamlılığının değerlendirilmesi amacı ile Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Bu teste ve gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklüklerine ilişkin bulgular Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Grupların Ses Bilgisel Farkındalık Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değişken	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p	Etki
Sözcükteki İlk Sesi Tanıma	ÖG	20	17.30	346.00	136.00	.08	.32
	TGG	20	23.70	474.00			
Sözcüğün Son Sesini Tanıma	ÖG	20	16.83	336.50	126.50	.04*	.20
	TGG	20	24.18	483.50			
Ses Birleştirme	ÖG	20	13.08	261.50	51.50	.00*	.60
	TGG	20	27.93	558.50			
Sözcüğü Seslerine Ayırma	ÖG	20	14.83	296.50	86.50	.00*	.50
	TGG	20	26.18	523.50			
Sözcükten Ses Atma	ÖG	20	13.95	279.00	69.00	.00*	.58
	TGG	20	27.05	541.00			
Verilen Sesle Başlayan Sözcük Bulma	ÖG	20	17.58	351.50	141.50	.11	.30
	TGG	20	23.43	468.50			
Verilen Sesle Biten Sözcük Bulma	ÖG	20	15.48	309.50	99.50	.00*	.48
	TGG	20	23.43	468.50			
Sözcükteki Bir Sesi Değiştirme	ÖG	20	14.00	280.00	70.00	.00*	.60
	TGG	20	27.00	540.00			
Ses Bilgisel Farkındalık Toplam	ÖG	20	12.18	243.50	33.50	.00*	.67
	TGG	20	28.83	576.50			

* $p < .05$

Tablo 4 incelendiğinde öğrenme güçlüğü olmayan grubun sözcüğün son sesini tanıma ($U=126.50$, $p < .05$, $d=.20$), ses birleştirme ($U=51.50$, $p < .05$, $d=.60$), sözcüğü seslerine ayırma ($U=86.50$, $p < .05$, $d=.50$), sözcükten ses atma ($U=69.50$, $p < .05$, $d=.58$), verilen sesle biten sözcük bulma ($U=99.50$, $p < .05$, $d=.48$), sözcükteki bir sesi değiştirme ($U=70.00$, $p < .05$, $d=.60$) görevlerinde ve ses bilgisel farkındalık toplam puanında ($U=33.50$, $p < .05$, $d=.67$) güçlüğü olan gruptan anlamlı bir şekilde daha yüksek puanlar aldığı, etki büyüklüklerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Grupların performansları

sözcükteki ilk sesi tanıma ve verilen sesle başlayan sözcük bulma görevlerinde farklılaşmamıştır.

Hızlı-Otomatik İsimlendirme Sürelerine İlişkin Bulgular

Grupların hızlı-otomatik isimlendirme sürelerine ilişkin betimsel istatistikler ve Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Grupların Hızlı-Otomatik İsimlendirme Sürelerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Grup	n	\bar{x}	SS	Min.	Maks.	Çarp.	Bas.	S-W	
									Bas.	<i>p</i>
Nesne İsimlendirme	ÖG	20	56.25	11.18	40.00	74.00	.30	-1.19	.93	.15
	TGG	20	43.30	6.79	29.00	57.00	.14	.16	.97	.82
Renk İsimlendirme	ÖG	20	64.65	21.60	45.00	135.00	2.17	5.27	.74	.00*
	TGG	20	49.50	15.16	32.00	107.00	3.06	11.66	.66	.00*
Harf İsimlendirme	ÖG	20	36.70	10.35	20.00	70.00	1.51	5.19	.85	.00*
	TGG	20	25.35	4.64	14.00	34.00	-.13	.96	.93	.21
Rakam İsimlendirme	ÖG	20	32.95	7.23	21.00	45.00	-.05	-1.24	.95	.37
	TGG	20	27.30	6.15	16.00	39.00	.26	-.59	.96	.62

* $p < .05$

Tablo 5'teki Shapiro Wilks değerleri incelendiğinde nesne ve rakam isimlendirme sürelerinde grupların normal dağılım gösterdiği ($p > .05$), renk ve harf isimlendirme sürelerinde ise normal dağılım göstermediği ($p < .05$) görülmektedir. Bu nedenle nesne ve rakam isimlendirme sürelerinde gruplar arasındaki puan farklılıklarının anlamlılığının incelenmesi amacı ile bağımsız örneklem için *t* Testi (bakınız Tablo 6), renk ve harf isimlendirme sürelerinde gruplar arasındaki puan farklılıklarının anlamlılığının incelenmesi amacı ile de Mann Whitney U Testi (bakınız Tablo 7) kullanılmıştır.

Tablo 6. Grupların Nesne ve Rakam İsimlendirme Sürelerinin Karşılaştırılmasına İlişkin *t* Testi Sonuçları

Değişken	Grup	n	\bar{x}	SS	<i>t</i>	<i>p</i>	Etki
Nesne İsimlendirme	ÖG	20	56.25	11.18	4.42	.00*	.58
	TGG	20	43.30	6.79			
Rakam İsimlendirme	ÖG	20	7.23	7.23	2.65	.01*	.39
	TGG	20	6.15	6.15			

* $p < .05$

Tablo 6 incelendiğinde öğrenme güçlüğü olmayan grubun nesne isimlendirme ($t(31.35)=4.42, p < .05, d=.58$) ve renk isimlendirme ($t(37.04)=2.65, p < .05, d=.39$) görevlerini ÖG olan gruptan anlamlı bir şekilde daha kısa sü-

rede tamamladığı görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklükleri orta düzeydedir.

Tablo 7. Grupların Renk ve Harf İsimlendirme Sürelerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değişken	Grup	n	Sıra	Sıra	U	p	Etki
			Ortalaması	Toplamı			
Renk İsimlendirme	ÖG	20	27.30	546.00	64.00	.00*	.37
	TGG	20	13.70	274.00			
Harf İsimlendirme	ÖG	20	27.80	556.00	54.00	.00*	.57
	TGG	20	13.20	264.00			

* $p < .05$

Tablo 7'deki p değerleri ve sıra ortalamaları incelendiğinde öğrenme güçlüğü olmayan grubun renk isimlendirme ($U=64.00$, $p < .05$, $d = .37$) ve harf isimlendirme ($U=54.00$, $p < .05$, $d = .57$) görevlerini ÖG olan gruptan anlamlı bir şekilde daha kısa sürede tamamladığı görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklükleri orta düzeydedir.

Ses Bilgisel Kısa Süreli Bellek Performanslarına İlişkin Bulgular

Grupların ses bilgisel kısa süreli bellek (KSB) görevlerinde elde ettikleri puana ilişkin betimsel istatistikler ile Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8. Grupların Ses Bilgisel Kısa Süreli Bellek Performanslarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Grup	n	\bar{x}	SS	Min.	Maks.	Çarp.	Bas.	S-W	
									p	p
Ses Bilgisel	ÖG	20	8.90	2.38	4.00	14.00	.18	.38	.97	.87
	TGG	20	14.55	2.56	11.00	20.00	.56	-.16	.93	.15

* $p < .05$

Tablo 8'deki Shapiro-Wilk anlamlılık testi sonuçları incelendiğinde grupların ses bilgisel kısa süreli bellek performansına ilişkin puanların normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu nedenle gruplar arası puan farklılıklarının anlamlılığının incelenmesi amacı ile bağımsız örneklem için t Testi kullanılmıştır. Bu teste ilişkin sonuçlar ve gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklükleri Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9 incelendiğinde ÖG olmayan grubun ses bilgisel kısa süreli bellek ($t(37.79) = -7.21$, $p < .05$, $d = .76$) performanslarının ÖG olan gruptan anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılıkların etki büyüklüğü orta düzeydedir.

Tablo 9. Grupların Ses Bilgisel Kısa Süreli Bellek Performanslarının Karşılaştırılmasına İlişkin *t* Testi Sonuçları

Değişken	Grup	n	\bar{x}	SS	t	p	Etki
Ses	ÖG	20	8.90	2.38	-7.21	.00*	.76
Bilgisel KSB	TGG	20	14.55	2.56			

p < .05

Sözcük Okuma ve Ses Bilgisel İşlemlere Becerileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

ÖG olan ve olmayan öğrencilerin sözcük okuma ve ses bilgisel işlemlere becerileri arasındaki ilişkiler Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Tablo 10'da ÖG olan, Tablo 11'de ise ÖG olmayan öğrenci gruplarından elde edilen sonuçlar gösterilmektedir.

Tablo 10. ÖG Olan Öğrencilerin Sözcük Okuma ve Ses Bilgisel İşleme Becerileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Değişkenler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Anlamli sözcük okuma	-						
2. Anlamsız sözcük okuma	.90**						
3. Ses bilgisel farkındalık	.56**	.50*					
4. HOİ Nesne	.22	.26	-.29				
5. HOİ Renk	-.01	.06	.02	.41			
6. HOİ Harf	-.55*	-.51*	-.27	-.31	-.00		
7. HOİ Rakam	-.31	-.18	.08	-.21	.41	.41	
8. Ses bilgisel KSB	.27	.13	.18	-.17	-.26	-.47*	-.30

**p* < .05 ** *p* < .01

HOİ: Hızlı otomatik isimlendirme, KSB: Kısa süreli bellek

Tablo 10 incelendiğinde ÖG olan öğrencilerin anlamlı ve anlamsız sözcük okuma puanlarının olumlu yönde, yüksek düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Ses bilgisel farkındalık becerisi hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma becerileri ile olumlu yönde ve orta düzeyde anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Harf isimlendirme süresi de hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma becerisi ile olumsuz yönde, orta düzeyde anlamlı bir şekilde ilişkilidir. İsimlendirme süresi kısaldıkça anlamlı ve anlamsız sözcük okuma hızı ve doğruluğu artmaktadır.

Tablo 11. ÖG Olmayan Öğrencilerin Sözcük Okuma ve Ses Bilgisel İşleme Becerileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Değişkenler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Anlamlı sözcük okuma	-						
2. Anlamsız sözcük okuma	.72**						
3. Ses bilgisel farkındalık	.11	.01					
4. HOİ Nesne	-.03	-.01	-.08				
5. HOİ Renk	-.28	.00	-.08	.15			
6. HOİ Harf	-.36	-.63**	.25	.02	.17		
7. HOİ Rakam	-.16	-.48*	.57**	.00	.14	.60**	
8. Ses bilgisel KSB	.47*	.48*	.37	.38	-.11	-.14	-.17

* $p < .05$ ** $p < .01$

HOİ: Hızlı otomatik isimlendirme, KSB: Kısa süreli bellek

Tablo 11 incelendiğinde ÖG olmayan öğrencilerin anlamlı ve anlamsız sözcük okuma puanlarının olumlu yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu görülmektedir. Ses bilgisel kısa süreli bellek puanı hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma puanları ile olumlu yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Öğrencilerin bellek kapasitesi arttıkça anlamlı ve anlamsız sözcük okuma hızları da artmaktadır. Ayrıca anlamsız sözcük okuma puanı harf ve rakam isimlendirme süreleri ile olumsuz yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Harf ve rakamları isimlendirme süresi azaldıkça anlamsız sözcük okuma hızı artmaktadır.

Tartışma

Bu çalışmada ÖG olan ve olmayan üçüncü sınıf öğrencilerinin sözcük okuma ve ses bilgisel işleme becerilerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi ve incelenen değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bulgular ÖG olan öğrencilerin anlamlı ve anlamsız sözcük okuma da ve ses bilgisel işleme becerilerinde ÖG olmayan akranlarından anlamlı bir şekilde başarısız olduğunu göstermiştir. Beceriler arasındaki ilişkiler incelendiğinde her iki grupta da anlamlı ve anlamsız sözcük okuma becerilerinin yüksek düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. ÖG olan öğrencilerde hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma becerileri ses bilgisel farkındalık ve harf isimlendirme hızı ile orta düzeyde ilişkili bulunmuştur. ÖG olmayan öğrencilerde ise anlamlı sözcük okuma becerisi yalnızca ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi ile orta düzeyde; anlamsız sözcük okuma becerisi ise harf, rakam isimlendirme hızı ve ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi ile ilişkili bulunmuş-

tur. Bu grupta ses bilgisel farkındalık becerisi ile sözcük okuma becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışmada ilk olarak grupların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma becerileri incelenmiştir. ÖG olan grup hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma hızında ÖG olmayan akranlarından anlamlı bir şekilde düşük performans göstermiştir. Etki büyüklükleri de sözcük okuma performansının öğrenme güçlüğü ile yüksek sayılabilecek bir düzeyde (.72-.76) ilişkili olduğunu göstermektedir. Anlamlı ve anlamsız sözcük okuma becerileri arasındaki ilişki okuma başarısı normal olan öğrenci grubu için .72, ÖG olan öğrenci grubu için ise .90 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

Okumada yaşanan öğrenme güçlüklerinin sözcük okuma yetersizliği ile karakterize olduğunu göz önüne aldığımızda bu bulgular şaşırtıcı değildir. ÖG olan öğrencilerin anlamlı ve anlamsız sözcük okuma puanları arasındaki ilişkinin oldukça yüksek olması; bu grubun okuma sırasında ses bilgisel stratejiyi daha fazla kullandığını ve bu durumun da sözcük okuma performansını artırdığını göstermektedir.

Okuma becerilerinin okul döneminde dil gelişimi ve akademik başarı için önemli bir ön koşul olduğu bilinmektedir. Çalışmaya katılan ÖG olan öğrenciler haftada iki ders saati özel eğitim desteği almaktadırlar. Ancak bu iki saatte tüm akademik becerilerin desteklenmesi beklenilmektedir. Dolayısı ile ÖG olan bu öğrencilerin en fazla sorun yaşadıkları alan olan okuma becerisine yönelik aldıkları müdahale süresi oldukça sınırlıdır. Özellikle ÖG olan öğrencilere erken dönemde, gereken yoğunlukta ve etkililikte okuma desteği verilmediğinde bu alanlarda akranları ile olan performans farkı giderek artmaktadır (Ferrer ve ark., 2015; Saletta, 2018). Bu nedenle ÖG olan öğrencilerin uygun yoğunlukta ve etkili müdahaleler almaları, akranları ile olan performans farklılıklarının değerlendirilmesi ve mümkün olduğunca azaltılması önemlidir.

Çalışmada ele alınan ilk ses bilgisel işleme becerisi ses bilgisel farkındalıktır. ÖG olan ve olmayan öğrencilerin ses bilgisel farkındalık puanları da anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır, hesaplanan etki büyüklüğü de (.68) düşük ses bilgisel farkındalık performansının ÖG ile ilişkili olduğunu göstermektedir. ÖG olan ve olmayan grupları en iyi ayıran ses bilgisel farkındalık görevleri verilen sesleri birleştirerek sözcük oluşturma, sözcükteki bir sesi başka bir ses ile değiştirerek yeni bir sözcük bulma ve sözcükten bir sesi silerek yeni bir sözcük oluşturma olmuştur. Bu bulgular, okul dönemi çocuklarda okuma güçlüklerini en iyi ayırt eden ses bilgisel farkındalık becerilerinin ses

düzeyinde daha zor olan beceriler olduğu görüşünü (Acarlar ve ark., 2002; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020) desteklemektedir. Ses bilgisel farkındalık ile sözcük okuma becerileri arasındaki ilişkiler incelendiğinde ÖG olan grubun hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma puanları ile ses bilgisel farkındalık puanları arasında orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür, okuma başarısı normal olan grubun ses bilgisel farkındalık ve sözcük okuma puanları arasında ise ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular da ÖG olan öğrencilerin okuma sırasında ses bilgisel işlemlerden daha fazla yararlandığını, ses bilgisel farkındalık becerileri geliştikçe sözcük okuma performansının arttığını göstermektedir.

Okuma başarısı normal olan grubun sözcük okuma ve ses bilgisel farkındalık puanları arasında ilişki bulunmaması Türkçenin yazım sistemi ile açıklanabilir. Türkçe gibi harf-ses uyumunun tutarlı olduğu şeffaf yazım sistemine sahip dillerde, normal okuma gelişiminde ses bilgisel farkındalık ve okuma arasındaki ilişkinin okuma öğrendikten sonra azaldığı, bu aşamada okuma hızının isimlendirme hızı ile daha ilişkili olduğu belirtilmektedir (Schmitterer ve Schroederb, 2019; Vaessen ve Blomert, 2010).

Çalışmada öğrencilerin isimlendirme hızları ve sözcük okuma ile ilişkileri de incelenmiştir. ÖG olan öğrenciler nesne, renk, harf ve rakamları daha uzun sürede isimlendirmişlerdir. Gruplar arasındaki farklılaşmaların etki büyüklüklerinin de orta düzeyde olduğu (.37-.58) görülmüştür. ÖG olan öğrencilerin daha uzun sürede isimlendirme yapmaları bu öğrencilerin ses bilgisel bilgiyi uzun süreli belleklerinden çağırma hızlarının akranlarına göre düşük olduğuna işaret etmektedir (Demirtaş, 2017). İsimlendirme hızı ve sözcük okuma becerileri arasındaki ilişkiler incelendiğinde ÖG olan grubun anlamlı ve anlamsız sözcük okuma hızlarının harf isimlendirme hızı ile orta düzeyde ve ters yönde ilişkili olduğu yani harfleri kısa sürede isimlendiren ÖG olan öğrencilerin anlamlı ve anlamsız sözcükleri de daha hızlı okudukları görülmüştür. Bu grupta nesne, renk ve rakam isimlendirme hızı ile sözcük okuma becerileri arasında ise bir ilişki bulunamamıştır. Okuma sırasında da harf isimlendirme sırasında da harflere karşılık gelen ses sembollerinin bellekten getirilme hızı önemli olduğu için harf isimlendirmenin sözcük okuma ile daha ilişkili bulunduğu düşünülmüştür. Okumada başarılı olan grubun da anlamlı sözcük okuma ve harf isimlendirme hızlarının düşük düzeyde ilişkili olduğu; anlamsız sözcük okuma becerisi ile rakam ve harf isimlendirme hızının orta

düzeyde ilişkili olduğu ancak sözcük okuma becerileri ile nesne ve renk isimlendirme hızlarının ilişkili olmadığı görülmüştür. Bu durum alanyazında da nesne ve renklerin sembol olmaması, harf ve rakamların ise sembol olması ile açıklanmaktadır. Harf ve rakam isimlendirme sırasında da okuma sırasında da yazılı sembollerin bellekten getirilmesi gerektiğinden bu değişkenler arasındaki ilişki daha yüksektir (Bakır, 2007; Seçkin-Yılmaz ve Baydık, 2020).

Çalışmada ele alınan üçüncü ve son ses bilgisel işleme becerisi ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesidir. Ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi anlamlı ve anlamsız sözcük ile rakam hatırlama görevleri ile değerlendirilmiş, bu görevlerden elde edilen toplam puan da ses bilgisel kısa süreli bellek puanını oluşturmuştur. ÖG olan öğrenciler ses bilgisel kısa süreli bellek değerlendirmesinde de ÖG olmayan akranlarından anlamlı bir şekilde daha başarısız olmuştur. En dikkat çekici bulgulardan birisi de ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesinde gruplar arasındaki farklılaşmaya ilişkin etki büyüklüğünün anlamlı sözcük okumadaki farklılaşmaya ilişkin etki büyüklüğü kadar yüksek (.76) olmasıdır. Bu bulgu ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesinin ÖG ile ÖG için tanı ölçütü olan sözcük okuma becerisi kadar ilişkili olduğunu göstermektedir.

Ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi öğrencilerin okuma sırasında okudukları harflerin seslerini belleklerinde tutabilmelerini sağlamakta, bu da öğrencilerin belleklerinde tuttukları sesler ile yeni okuduklarını birleştirmelerini kolaylaştırmaktadır (Shapiro ve ark., 2013; Papadimitriou ve Vlachos, 2014). Ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi sınırlı olan öğrenciler okuma sırasında okuduklarını unutarak daha fazla hata yapmakta ve bu durum da öğrencilerin okuma hızlarını düşürmektedir (Aksoy-Tercan, Kesikçi-Ergin ve Amado, 2012). Çalışmada da ÖG olan öğrencilerin sözcük okumada performanslarının düşük olmasına ek olarak ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitelerinin de ÖG olmayan akranlarından anlamlı bir şekilde sınırlı olduğu; ses bilgisel kısa süreli bellek kapasitesi ile sözcük okuma becerileri arasında ilişki olmadığı görülmüştür. Bu bulgu ÖG olan çocukların ses bilgisel çalışma belleğinde sınırlılıkları olduğunu ancak okumalarının ses bilgisel farkındalık ve isimlendirme hızından daha çok etkilendiğini düşündürmüştür.

ÖG olmayan öğrenci grubunda ise kısa süreli bellek kapasitesi ile anlamlı (.47) ve anlamsız sözcük okuma (.49) becerileri arasında orta düzeyde, olumlu yönde ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. ÖG olmayan öğrencilerin sözcük okuma becerilerinin ses bilgisel farkındalıkla ilişkili olmadığı, harf ve

rakam isimlendirme ile kısmen ilişkili olduğu bulgularına ek olarak ses bilgisel kısa sürelik bellekle ilişkili olduğu görülmüştür. Daha önce Türkçe konuşan ve okuma güçlüğü olmayan öğrencilerle yapılan bir çalışmada da normal okuma gelişiminde, okuma öğrendikten sonra ses bilgisel kısa süreli belleğin okuma hızı ile en ilişkili ses bilgisel işleme becerisi olduğunu görülmüştür (Babayiğit ve Saintrop, 2007). Türkçe gibi şeffaf yazım sistemine sahip olan dillerde yapılan diğer çalışmalar da ses bilgisel kısa süreli belleğin sözcük okuma ile ilişkisinin okuma öğrendikten sonra da sürdüğünü göstermektedir (Spencer ve Hanley, 2003).

Sonuç

Bu çalışmada öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin sözcük okuma ve ses bilgisel işlem becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Sonuçlar öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin ses bilgisel farkındalık, hızlı otomatik isimlendirme ve ses bilgisel kısa süreli bellek becerilerinde akranlarına göre önemli sınırlılıklar yaşadıklarını ve bu alanlardaki performansların her iki grupta da farklı derecelerde de olsa sözcük okuma ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgulardan yola çıkılarak öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin okuma becerilerinin yanında okuma becerilerinde etkili olan ses bilgisel işleme becerilerinin de değerlendirilmesi ve müdahale programına dâhil edilmesi önerilmektedir.

Bu çalışma ÖG olan 20 ve ÖG olmayan 20 olmak üzere 40 katılımcı ile yürütülmüştür. Sonraki çalışmalarda daha yüksek sayıda katılımcı ile benzer bir çalışmanın tekrarlanması, ses bilgisel işleme ve sözcük okuma arasındaki ilişkileri boylamsal olarak incelemesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Acarlar, F., Ege, P. ve Turan, F. (2002). Türk çocuklarında üst dil becerilerinin gelişimi ve okuma ile ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 63-73.
- Akoğlu, G. ve Acarlar, F. (2014). Türkçe anlamsız sözcük tekrarı listesinin 3-9 yaş grubu çocuklarda kullanımının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 13-24.
- Aksoy-Tercan, E., Kesikçi-Ergin, H. ve Amado, S. (2012). Okuma güçlüğü yaşayan çocuklarda çalışma belleğinin fonolojik depo açısından incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(69), 65-75.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. baskı). Arlington, VA: Author.
- Babayiğit, S. ve Stainthorp, R. (2007). Preliterate phonological awareness and early literacy skills in Turkish. *Journal of Research in Reading*, 30(4), 394-413.
- Babür, N., Haznedar, B., Erçetin, G., Özerman, D. ve Erdat Çekelek, E. (2011). Türkçe'de Kelime Okuma Bilgisi Testi'nin (KOBİT) geliştirilmesi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 32(1), 1-22.

- Bakır, F. H. (2007). *Development of the Turkish rapid automatized naming tests*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Boets, B., de Smedt, B., Cleuren, L., Vandewalle, E., Wouters, J. ve Ghesquière, P. (2010). Towards a further characterization of phonological and literacy problems in Dutch-speaking children with dyslexia. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 5-31.
- Brandenburg, J., Kleszczewski, J., Schuchardt, K., Fischbach, A., Büttner, G. ve Haselhorn, M. (2016). Phonological processing in children with specific reading disorder versus typical learners: Factor structure and measurement invariance in a transparent orthography. *Journal of Educational Psychology*, 109(5), 709-726.
- Caravolas, M., Volín, J. ve Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(2), 107-139.
- Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X. ve Tomblin, J. B. (1999). Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading*, 3(4), 331-361.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Clarke, P., Hulme, C. ve Snowling, M. (2005). Individual differences in RAN and reading: A response timing analysis. *Journal of Research in Reading*, 28(2), 73-86.
- Demirtaş, Ç. P. (2017). *Okuma güçlüğü olan öğrencilerde okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188.
- Ergül, C. ve Demir, E. (2016). Hızlı İsimlendirme Testi. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Ergül, C., Özgür-Yılmaz, Ç. ve Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
- Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K. E., Michaels, R. ve Shaywitz, S. E. (2015). Achievement gap is present as early as first grade and persists through adolescence. *Journal of Pediatrics*, 167(5), 1121-1124.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. K. E. Patterson, J. C. Marshall ve M. Coltheart, (Ed.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* içinde (301-330). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frith, U. (1986). A developmental framework for developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia: An Interdisciplinary Journal of The Orton Dyslexia Society*, 36, 69-81.
- Furnes, B. ve Samuelsson, S. (2009). Pre-school cognitive and language skills predicting kindergarten and grade 1 reading and spelling: A cross-linguistic comparison. *Journal of Research in Reading*, 32(3), 275-292.
- Høien-Tengesdal, I. ve Tønnessen, F. (2011). The relationship between phonological

- skills and word decoding. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(1), 93-103.
- Hulme, C. ve Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Karakelle, S. (1998). *İlk okuma becerisinin kazanılmasını etkileyen bilişsel faktörler*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi* (20. baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Knoop-van Campen, C. A. N., Segers, E. ve Verhoeven, L. (2018). How phonological awareness mediates the relation between working memory and word reading efficiency in children with dyslexia. *Dyslexia*, 24(2), 156-169.
- Kudo, M. F., Lussier, C. M. ve Swanson, H. L. (2015). Reading disabilities in children: A selective meta-analysis of the cognitive literature. *Research in Developmental Disabilities*, 40, 51-62.
- Lauterbach, A. A., Park, Y. ve Lombardino, L. J. (2017). The roles of cognitive and language abilities in predicting decoding and reading comprehension: Comparisons of dyslexia and specific language impairment. *Annals of Dyslexia*, 67, 201-208.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. ve Shaywitz, B. A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading: A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H. ve Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138, 322-352.
- Moura, O., Moreno, J., Pereira, M. ve Simões, M. R. (2015). Developmental dyslexia and phonological processing in European Portuguese orthography. *Dyslexia*, 21(1), 60-79.
- Nithart, C., Demont, E., Metz-Lutz, M., Majerus, S., Poncelet, M. ve Leybaert, J. (2011). Early contribution of phonological awareness and later influence of phonological memory throughout reading acquisition. *Journal of Research in Reading*, 34(3), 346-363.
- Papadimitriou, A. M. ve Vlachos, M. (2014). Which specific skills developing during preschool years predict the reading performance in the first and second grade of primary school? *Early Child Development and Care*, 184(11), 1706-1722.
- Papadopoulos, T. C., Spanoudis, G. C. ve Georgiou, G. K. (2016). How is RAN related to reading fluency? A comprehensive examination of the prominent theoretical accounts. *Frontiers in Psychology*, 7. Doi:10.3389/fpsyg.2016.01217.
- Perez, T. M., Majerus, S. ve Poncelet, M. (2012). The contribution of short-term memory for serial order to early reading acquisition: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 708-723.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H. T., Poikkeus, A. M., Tolvanen, A., Torppa, M., & Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(9), 923-931.
- Saletta, M. (2018). *Reading disabilities in adolescents and adults*. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 49(4), 787-797.

- Schmitterer, A. M. A. ve Schroeder, S. (2019). Effects of reading and spelling predictors before and after school entry: Evidence from a German longitudinal study. *Learning and Instruction, 59*, 46-53.
- Seçkin-Yılmaz, Ş. ve Baydık, B. (2020). Comparison of language skills of students with and without reading difficulties. *Elementary Education Online, 19(2)*, 782-802.
- Shapiro, L. R., Carroll, J. M. ve Solity, J. E. (2013). Separating the influences of pre-reading skills on early word and nonword reading. *Journal of Experimental Child Psychology, 116*, 278-295.
- Spencer, L. ve Hanley, J. R. (2003). The effects of orthographic consistency on reading development and phonological awareness: Evidence from children learning to read in Wales. *British Journal of Psychology, 94*, 1-28.
- Swanson, H. L. (2012). Adults with reading disabilities: Converting a meta-analysis to practice. *Journal of Learning Disabilities, 45*, 17-30.
- Thompson, P. A., Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Hayiou-Thomas, E. ve Snowling, M. J. (2015). Developmental dyslexia: Predicting individual risk. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56(9)*, 976-987.
- Vaessen, A. ve Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology, 105(3)*, 213-231.
- Wagner, R. K. ve Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192-212.
- Yıldırım, H. H. ve Yıldırım, S. (2011). Hipotez testi, güven aralığı, etki büyüklüğü ve merkezi olmayan olasılık dağılımları üzerine. *İlköğretim Online 10(3)*, 1112-1123.