



Düşük Okuma Başarısı Gösteren Çocuklarda Okuma, Sesbilgisel Farkındalık, Hızlı İsimlendirme ve Çalışma Belleği Becerilerinin İncelenmesi¹

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	05.11.2018	27.11.2019	01.04.2020

Çağlayan P. Demirtaş ¹ ve Cevriye Ergül ²

Ankara Üniversitesi

Öz

Okuma becerileri akademik başarının temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle, çocukların okumada yaşadıkları güçlükler neden olan faktörlerin belirlenmesi önemlidir. Okuma becerilerinin gelişiminde etkili çok sayıda beceriden söz edilmekle birlikte, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerinin okuma başarısında diğerlerine göre daha etkili olduğu bildirilmektedir. Okumada yaşanan güçlüklerin nedenlerine yönelik çalışmalar erken müdahale programlarının planlanması açısından önemli görülmektedir. Bu çalışmada düşük okuma başarısı gösteren birinci sınıf çocukların sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri ile bu beceriler arasındaki ilişkiler ortalama okuma başarısına sahip akranları ile karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir. Çalışmaya birinci sınıfa devam eden düşük okuma başarısı gösteren 35 çocuk ile ortalama okuma başarısı gösteren 35 çocuk katılmıştır. Çocukların sözcük okuma performansları Kelime Okuma Testi (KOBİT) kullanılarak değerlendirilirken, sesbilgisel farkındalık düzeyleri Erken Okuryazarlık Testi (EROT), hızlı isimlendirme becerileri Hızlı İsimlendirme Testi ve çalışma belleği performansları Çalışma Belleği Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. yapılan analizlerde grupların ilgili becerilerdeki performanslarını karşılaştırmak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Mann-Whitney U testi; beceriler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla ise Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Sonuçlar düşük okuma başarısı gösteren çocukların ortalama okuma başarısı gösteren akranlarından önemli düzeyde daha düşük performans sergilediklerini ve beceriler arasından orta ve yüksek düzeyde ilişkiler olduğunu göstermiştir. Elde edilen sonuçlar alanyazın ve uygulamalar açısından tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Düşük okuma başarısı, ortalama okuma başarısı, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme, çalışma belleği.

¹ Bu çalışma Çağlayan P. Demirtaş'ın Doç. Dr. Cevriye Ergül danışmanlığında yürüttüğü "Okuma güçlüğü olan öğrencilerde okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerinin incelenmesi" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiş ve 6-9 Kasım tarihlerinde Kuşadası'nda düzenlenen 29. Ulusal Özel Eğitim kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Arş. Gör., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü. E-posta: cpdemirtas@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7666-8419>

³ Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü. E-posta: cergul@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6793-6469>

Okuma öğrenmenin temel aracıdır ve birçok alandaki yeni bilgi okuyarak öğrenilmektedir (Dandache, Wouters ve Ghesquiere, 2014; Dündar ve Akyol, 2014; Hulme, Snowling, Caravolas ve Carroll, 2005). Bu nedenle, ilkokulun ilk yıllarında öğretimi hedeflenen en önemli beceri okumadır. Bununla birlikte, çok sayıda çocuk okumada istenilen düzeyde yeterliliğe ulaşamamakta (Goswami, 2000; Kargın, Ergül, Büyüköztürk ve Güldenoğlu, 2015) ve akranları ile aralarındaki fark yıllar içerisinde gittikçe artmaktadır (Goswami, 2000; McAlenney ve Coyne, 2011; Nepomuceno ve Avila, 2013; Stanovich, 1986). Okumada güçlük yaşayan çocuklar aynı zamanda daha yüksek olasılıkla öğrenme güçlüğü ile tanılanmaktadır (Grande, Meffert, Huber, Amunts ve Heim, 2011; Nepomuceno ve Avila, 2013).

Okuma karmaşık bir süreçtir ve birçok becerinin bir arada kullanılmasını gerektirir. Özellikle sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerinin okuma başarısı ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Castles ve Coltheart, 2004; Deacon ve Kirby, 2004; Stanovich, 2000; Troia, 2004). Buna karşın, ilişki düzeylerinin farklı ortografik özelliklere sahip dillerde yapılan çalışmalarda değiştiği, dilin şeffaflık düzeyinin (harf-ses tutarlılığının) önemli bir etken olduğu gözlenmektedir. Okuma başarısını etkileyen temel becerilere ilişkin ayrıntılı bilgi aşağıda sunulmuştur.

Sesbilgisel Farkındalık

Sesbilgisel farkındalık, konuşma dilinde var olan sözcüklerin içerdikleri sesleri tanıma, ayırt etme ve manipüle edebilme becerisidir (Phelps, 2009; Scarborough, 1998; Stanovich ve Siegel, 1994). Alanyazında sesbilgisel farkındalık becerileri ile okuma arasında güçlü bir ilişkinin olduğu ve sesbilgisel farkındalık becerileri akranlarına göre daha ileride olan çocukların okumada daha başarılı oldukları belirtilmektedir (Castles ve Coltheart, 2004; Deacon ve Kirby, 2004; Goswami, 2000; Hulme vd., 2002; Siok ve Fletcher, 2001). Ortografik olarak farklı olsalar da birçok dilde sesbilgisel farkındalık becerilerinin okuma başarısını etkileyen önemli etkenlerden biri olduğu belirtilmektedir (Castles ve Coltheart, 2004; Deacon ve Kirby, 2004; Ziegler ve diğ., 2010). Örneğin, ortografik açıdan farklılaşan Fince, Almanca, Macarca, Portekizce ve Fransızca dillerini konuşan ikinci sınıf çocukları ile yapılan bir çalışmada tüm dillerde çocukların okuma performansları ile en yüksek düzeyde ilişkili becerilerin sahip oldukları sesbilgisel farkındalık becerileri olduğu belirlenmiştir (Ziegler vd., 2010). Benzer olarak, harf ses tutarlılığının zayıf olduğu bir dil olan İngilizce’de sesbilgisel farkındalık becerilerinin etkisinin diğer dillere göre daha yüksek olduğu ve ilişkinin daha güçlü olduğu belirtilmektedir (Georgiou, Parrila ve Papadopoulos, 2008; Mann ve Wimmer, 2002). Türkçe’de yapılan bir çalışmada Erdoğan (2009) ilkokul birinci sınıfta öğrenim gören çocukların sesbilgisel farkındalık performansları ile okuma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere birinci sınıfın başında çocukların sesbilgisel farkındalıklarını; birinci sınıf birinci dönemin ortasında, sonunda ve ikinci dönemin ortasında ise okuma becerilerini değerlendirmiştir. Çalışmada sesbilgisel farkındalık becerileri yüksek olan çocukların okumaya daha kolay geçtikleri ancak dönem sonuna doğru sesbilgisel farkındalık becerilerinin okuma başarısını yordama gücünün azaldığı görülmüştür. Genel olarak bakıldığında da okumayı öğrenip okuma deneyimi kazandıkça çocukların sözcükleri

bütün olarak tanıdıkları ve bu nedenle sesbilgisel farkındalığın katkısının azalmaya başladığı belirtilmektedir (Castles ve Coltheart, 2004; Deacon ve Kirby, 2004; Erdoğan, 2009; de Jong ve van der Leij, 2002).

Geçmişten günümüze kadar yapılan çok sayıda çalışmada sesbilgisel farkındalık becerilerindeki yetersizliklerin okuma problemlerinin temelini oluşturduğu (Kirby, Desrochers, Roth ve Lai, 2008; Van den Bos, 2008) ve sesbilgisel farkındalık becerilerinde yetersizlik gösteren çocukların ilerleyen yıllarda okuma güçlüğü yaşama riskine sahip oldukları belirtilmektedir (McAlenney ve Coyne, 2011; Van den Bos, 2008). Ayrıca becerileri zayıf olan çocukların okumada yaşadıkları güçlükler nedeniyle öğrenme güçlüğü tanısı alma olasılıklarının da oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir (Jenkins ve Bowen, 1994; Saksida vd., 2016). Bu çerçevede de sesbilgisel farkındalık becerilerinin değerlendirilmesi, okuma becerilerine ilişkin ilerleyen yıllarda güçlük yaşayabilecek çocukların okula başlamadan önce belirlenebilmesi açısından son derece önemlidir (McAlenney ve Coyne, 2011; Turan ve Gül, 2008).

Hızlı İsimlendirme

Okuma başarısında etkili olan bir diğer beceri hızlı isimlendirmedir (Wolf ve Bowers, 1999; Wolf vd., 2002). Okuma sırasında harflerin sesbilgisel olarak kodlanabilmesi için uzun süreli bellekten bu seslere ulaşılması ve bu görevin hızlı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bu hızın bir göstergesi olarak tanımlanan hızlı isimlendirme, bir dizi nesne, renk, harf ve rakam okunmasına/sesletilmesine dayalı görevler ile ölçülmekte ve uyaranların ne kadar sürede isimlendirilebildiği hesaplanmaktadır (Georgiou, Das ve Hayward, 2008; Klein, 2002). Hızlı isimlendirme ile okuma arasında önemli bir ilişkinin olduğu çok sayıda çalışmada gösterilmiştir (Dandache ve diğ., 2014; Yeung, 2016). Hızlı isimlendirme becerisinin okuma performansı üzerindeki etkisi dillerin yapılarına göre değişmekle birlikte şeffaf olan dillerde bu ilişkinin daha güçlü olduğu belirtilmektedir (Georgiou, Tziraki, Manolitsis ve Fella 2013; Parrila, Kirby ve McQuarrie, 2004).

Okul öncesi dönemdeki 1215 çocukla yapılan bir çalışmada hızlı isimlendirme becerilerinin okuma başarısını güçlü bir şekilde yordadığı, hızlı isimlendirme becerilerinde iyi olan çocukların birinci sınıfın sonunda değerlendirilen okumada da daha yüksek başarı gösterdikleri bulunmuştur (Ozernov-Palchic vd., 2016). Bir diğer çalışmada anasınıfına devam eden çocukların hızlı isimlendirme becerilerinin beşinci sınıftaki okuma başarısını güçlü bir şekilde yordadığı bulunmuştur (Kirby, Pfeiffer ve Parrila, 2003). Benzer şekilde Babayiğit ve Sainthorp (2010) tarafından Türkçe konuşan çocuklarla yapılan bir çalışmada, çocukların birinci sınıftaki hızlı isimlendirme becerisinin ikinci sınıfın sonundaki okuma başarısı ve okuma hızının en güçlü yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda, hızlı isimlendirme becerilerinin değerlendirilerek düşük okuma başarısı yaşama olasılığı olan çocukların erken dönemde belirlenmesinin ve uygun müdahale programları ile okuma başarısızlıklarının önlenemesinin söz konusu olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma Belleği

Okuma başarısı üzerinde etkili bir başka yapı çalışma belleğidir. Çalışma belleği, belleğin bileşenlerinden biri olarak bilgiyi depolama ve işleme işlevlerini eşzamanlı olarak yerine getiren sınırlı bir kapasite olarak tanımlanmıştır (Alloway ve Alloway, 2010; Dehn, 2008). Düşünme ve öğrenmenin altında yatan önemli bilişsel süreçlerden biridir. Bu açıdan, akademik öğrenme ile yakından ilişkilidir. (Dehn, 2008; Pickering ve Gathercole, 2004). Özellikle okuma başarısı ile çok güçlü bir şekilde ilişkili olduğu alanyazında sıklıkla bildirilen bulgular arasındadır (Albano, Garcia ve Cornoldi, 2016; Alloway ve Alloway, 2010; Daneman ve Hannon, 2007). Çalışma belleği, sesbilgisel döngü, görsel mekansal kayıt defteri ve merkezi yönetici bileşenlerinden oluşmaktadır (Baddeley ve Hitch 1976; De Weerd, Desoete ve Roeyers, 2012).

Çalışma belleğinin bileşenlerinden olan sesbilgisel döngü sözel bilginin sınırlı bir süre ile pasif olarak depolandığı bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Baddeley, Gathercole ve Papagno, 1998). Okumayı öğrenme sürecinde özellikle son derece önemlidir. Okuma sırasında ilk olarak okuyucunun harfleri seslere dönüştürmesi, dönüştürdüğü sesleri bellekte tutması ve ardından bunları birleştirerek heceleri ve sözcükleri oluşturması gerekmektedir (Palmer, 2000). Bu süreç fonolojik döngünün kapasitesi ile yakından ilişkilidir. Bir diğer bileşen olan görsel mekansal kayıt defteri, görsellerin ve mekansal bilgilerin kısa süreli depolanmasını sağlayan yapıdır ve okuma sırasında ise harflerin, sözcüklerin görsel olarak algılanması ve depolanmasını sağlayarak okuma sürecinin gerçekleşmesine katkı sunmaktadır (Baddeley, 2006). Merkezi yönetici yukarıda adı geçen sistemlerin kontrolünü gerçekleştirir, bilgilerin işlenmesi, ilgili tüm bilişsel süreçlerin düzenlenmesi ve yönetilmesi süreçlerini yerine getirir (Baddeley, 2003). Okuma sırasında okunan sözcüklerin anlamlarını, dilbilgisi kurallarını ve konu ile ilgili önceki bilgilerini uzun süreli bellekten çağırarak ilişkilendirmeyi yapan ve bilginin yeni bilgi ile güncellenmesini sağlayarak kodlamayı gerçekleştiren yapıdır (De Weerd ve diğ., 2012; Swanson, 2011).

Konuyla ilgili çalışmalarda çalışma belleği, tüm dillerde okuma başarısının önemli bir yordayıcısı olarak bulunmakla birlikte, İngilizce gibi şeffaf olmayan dillerde çalışma belleğinin sözel boyutunun (Pham ve Hasson, 2014), İtalyanca gibi daha şeffaf dillerde ise görsel boyutunun (Albano ve diğ., 2016) okuma başarısı ile daha yüksek düzeyde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ancak çalışma belleğinin bileşenlerinden herhangi birinde sınırlılığı olan bir çocuğun okumada da sorunlar yaşayacağı oldukça açıktır (De Weerd vd., 2012; Swanson, 2011). Hangi boyutta yetersizlik yaşandığı yaşanan okuma güçlüğü'nün görünümünü farklılaştırmaktadır (Pickering ve Gathercole, 2004). Dolayısıyla erken dönemde yapılacak çalışma belleği ve bileşenlerine yönelik değerlendirmelerin çocukların sonraki okuma başarısı hakkında fikir vermesi ve gerekirse çocukların uygun müdahale programları ile desteklenmesi söz konusu olabilmektedir. Bu açıdan düşük okuma başarısı yaşayan çocukların çalışma belleği performanslarının diğer beceri alanları ile de ilişkili olarak incelenmesinin ülkemizdeki alanyazına ve uygulamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak çok sayıda çalışma okuma performansı ile sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir (Alloway ve Alloway, 2010; Georgiou vd., 2013; Yeung, 2016; Ziegler ve Goswami, 2005; Ziegler vd., 2010). Yurtdışında yapılan çalışmalarda okuma başarısının bu temel beceriler ile ilişkisi sıkça çalışılmış ve müdahale programları da bu çerçevede geliştirilmiştir. Oysa ülkemizde okuma becerisi ile sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların sınırlı olduğu ve yapılan çalışmalarda tüm bu becerilerin bir arada kapsamlı bir şekilde incelenmediği gözlenmektedir. Bununla birlikte bu becerilerin dillerin ortografik yapıları nedeni ile okuma becerileri üzerinde farklı düzeyde etkilerinin olduğu gözlenmektedir (Allor, 2002; Georgiou vd., 2013; Parrila, Kirby ve McQuarrie, 2004; Ziegler vd., 2010). Dolayısıyla harf-ses tutarlılığının yüksek olduğu şeffaf bir dil olan Türkçe’de de diğer kültürel ve dilsel farklılıkları da göz önünde bulundurarak bu beceriler arasındaki ilişkinin farklılaşabileceği ve bu çerçevede çocukların okuma becerilerinin sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri ile ilişkilerinin incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ek olarak, bu ilişkilerin okumada düşük başarı gösteren ve ortalama okuma başarısı gösteren çocuklarda karşılaştırmalı olarak incelenmesi ile düşük okuma başarısı olan çocukların problem yaşadıkları ve akranlarından farklılaştıkları alanların belirlenmesi ve bu temelde öğretim programlarının çocukların gereksinimlerine uygun bir biçimde planlanması olası olabilecektir.

Bu araştırmanın amacı, birinci sınıfa devam eden ve öğretmenleri tarafından okumada güçlük yaşadığı belirtilen çocukların okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerindeki başarı düzeylerini belirlemek ve bu beceriler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda düşük okuma başarısı (DOB) gösteren çocuklar, ortalama okuma başarısı (OOB) gösteren akranları ile karşılaştırılarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. DOB ve OOB gösteren çocukların sözcük okuma sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği performansları birbirinden anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
2. DOB gösteren çocukların sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri arasındaki ilişki ne düzeydedir?
3. OOB gösteren çocukların sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri arasındaki ilişki ne düzeydedir?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemine dair bilgiler sunulmuştur.

Araştırma Modeli

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden nedensel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma (casual-comperative) deseni ile koşullar ve katılımcılar üzerinde herhangi bir müdahalede bulunmadan gruplar arasındaki

farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Erkan-Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

Katılımcılar

Araştırmada katılımcılar, ilkokul birinci sınıfa devam eden çocuklar arasından seçilmiştir. Katılımcıların belirlenmesi sürecinde öncelikle amaçlı örnekleme ile Ankara'nın farklı sosyo-ekonomik düzeylerde olduğu varsayılan Mamak, Yenimahalle ve Çankaya ilçelerinden, o sosyo-ekonomik düzeyi temsil ettiği düşünülen 10'ar okul yansız olarak belirlenmiştir. Ardından belirlenen okullar arasından sosyo-ekonomik düzeyi, okul idaresi tarafından onaylanan, kolay ulaşılabılır ve çalışmaya katılım konusunda gönüllülük bildiren 4'er okul seçilmiştir. Her bir okuldan yansız olarak seçilen 3'er şubeden veriler toplanmıştır. Bir okulda başka şube olmaması nedeniyle çalışma sadece 2 şubede yürütülmüştür. Toplam 12 okul ve 35 sınıftan veri toplanmıştır. Her bir sınıftan öğretmen görüşleri çerçevesinde bir DOB ve bir OOB gösteren çocuk belirlenmiştir. DOB gösteren çocuklar anadili Türkçe olan, öğretmenleri tarafından okula devam problemi olmadığı ve herhangi bir yetersizlik tanıları olmadığı halde sınıf içinde en düşük okuma performansına sahip olan çocuklar iken, OOB gösterenler DOB gösteren çocuk ile aynı sınıfta yaş, cinsiyet, sosyo ekonomik düzeyde eşleşen ve ortalama okuma başarısına (OOB) sahip olduğu belirtilen çocuklardır. Buna göre, 35'i DOB, 35'i OOB gösteren toplam 70 çocuktan veri toplanmıştır. Gruplar 17 kız, 18 erkek çocuktan oluşmaktadır. DOB gösteren çocukların yaş ortalamaları 6.3 iken, OOB gösteren çocukların yaş ortalamaları ise 6.5 tir.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu. Çocuklar ve ailelerine ilişkin demografik bilgilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Çocukların kimlik bilgileri ile ailelerin demografik özelliklerine (anne baba eğitim durumu, gelir düzeyi vb.) yönelik sorular içermektedir.

Kelime okuma bilgisi testi (KOBİT; Babür, Haznedar, Erçetin, Özerman ve Çekerek, 2011). KOBİT 6-11 yaş arası çocukların okuma güçlüklerini belirlemek ve tanılamak amacıyla geliştirilmiş bir testtir. İki eş değer forma sahip olan testte biri anlamlı biri anlamsız iki kelime listesi bulunmaktadır. Anlamlı kelime listesi 104; anlamsız kelime listesi 63 sözcükten oluşmaktadır. Uygulamada çocuktan kendisine sunulan sözcükleri doğru, yüksek sesle ve hızlı bir şekilde okuması istenmekte ve 1 dakikada okuduğu doğru sözcük sayısı belirlenmektedir. Testin yapı geçerliğine ilişkin çalışmalarda; alt testlerin birbiriyle ve toplam test puanlarıyla ilişkileri ($r=.90-.97$ $p<.001$) ve içerik geçerliği yüksek bulunmuştur. Madde güçlüğü'nün ve ayırt edici özelliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Güvenirlige ilişkin test-tekrar test ve Cronbach alfa katsayılarının .85'in üzerinde, test eşdeğer alt ölçeklerin birbirleriyle, toplam test puanları ve sözcük okuma hızı ile ilişkisinin ise .75'in üzerinde olduğu bulunmuştur.

Erken okuryazarlık testi (EROT; Kargın, Ergül, Büyüköztürk ve Güldenöglü, 2015). 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerindeki

düzeylerini incelemek üzere geliştirilen EROT yedi alt boyutta (Alıcı Dil, İfade Edici Dil, Genel İsimlendirme, İşlev Bilgisi, Harf Bilgisi, Sesbilgisel Farkındalık ve Dinlediğini Anlama) değerlendirme yapmaktadır. Bu araştırmada sadece sesbilgisel farkındalık boyutu kullanılmıştır. Uyak farkındalığı, ilk ve son sese göre eşleme, cümleyi sözcüklere ayırma, heceleri birleştirme, ilk ve son sesi atma becerilerini değerlendirmeye yönelik 8 alt test içermektedir. Her bir alt testte 2 örnek madde ve 4 soru maddesi bulunmaktadır. Toplam 32 soru maddesinden oluşan sesbilgisel farkındalık boyutu bireysel olarak uygulanmakta ve 15-20 dakikada tamamlanmaktadır. Testte her doğru yanıt için 1, yanlış yanıt için ise 0 puan verilmektedir. Sesbilgisel farkındalık boyutundaki geçerlik çalışmaları test maddelerinin madde faktör yük değerlerinin .43 ile .93 arasında olduğu, Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi ile .29-. 48 düzeyinde ilişkili olduğu ve çocukların birinci sınıfın sonundaki sözcük okuma performansını ile .27, okuma hızı ile .19, okuduğunu anlama ile .30 ve yazma ile .36 düzeyinde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Sesbilgisel farkındalık alt testlerinin iç tutarlık ve yarı test güvenilirliği sırasıyla .87 ve .67 olarak bulunmuştur.

Hızlı otomatik isimlendirme testi (HOTİ; Babür ve Bakır, 2009; 2018). HOTİ, 5-10 yaş arasındaki çocukların hızlı isimlendirme becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Testte çocukların sıklıkla karşılaştığı nesnelere, renklere, rakamlara, harfleri içeren 4 alt test bulunmaktadır. Her bir alt testte ilgili gruba ait beş madde (nesne, renk, rakam ve harf) onlu dizi halinde ve beş satır olarak bir A4 kağıdına yerleştirilmiştir. Çocuklardan kendisine sunulan maddeleri olabildiğince doğru ve hızlı seslendirmeleri istenmektedir. Çocukların tüm maddeleri isimlendirme süreleri kronometre yardımıyla belirlenmektedir. Testin uzman görüşlerine dayalı kapsam geçerliğinin ve alt testler arasındaki korelasyonlar, yaşa bağlı farklılıklar ve okuma akıcılığı ile ilişkisi temelindeki yapı geçerliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir (Bakır ve Babür, 2009; 2018).

Çalışma belleği ölçeği (ÇBÖ; Ergül, Özgür Yılmaz ve Demir, 2018). 5-10 yaş düzeyindeki çocukların çalışma belleği performansını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, dört alt alan ve dokuz alt testten oluşmaktadır. Sözel kısa süreli bellek alt alanında rakam hatırlama, sözcük hatırlama ve anlamsız sözcük hatırlama; görsel kısa süreli bellek alt alanında desen matrisi ve blok hatırlama; sözel çalışma belleği alt alanında geriye rakam hatırlama ve ilk sözcüğü hatırlama; görsel çalışma belleği alt alanında farklı olanı seçme ve mekansal ayırt etme alt testleri bulunmaktadır. Alt testler genel olarak çocukların kendilerine sunulan rakamların, sözcüklerin ve görsellerin aynı sırada veya tersi sırada tekrarlanmasına dayalı görevler içermektedir. Her bir alt testte aynı yapıda ve gittikçe artan sayıda madde içeren diziler bulunmakta ve çocuk belli bir sayıdaki iki dizinin en az birisinde başarılı olduğunda bir sonraki diziyeye geçebilmektedir. Ölçek bireysel olarak uygulanmakta, çocuğun istenilen sırada hatırladığı her bir dizi için 1 puan, hatırlayamadığı dizi için ise 0 puan verilmektedir.

Ölçeğin yapı geçerliği kapsamında faktör yük değerlerinin .40 ile .93 arasında değiştiği, ayırıcılık kapsamında madde toplam puan korelasyonlarının .40'ın üzerinde olduğu ve yaşa bağlı olarak performansta anlamlı farklılıkların ortaya çıktığı görülmüştür. Test yanılama yöntemine dayalı iç tutarlık güvenirliliğinin .66'nın

üzerinde, test tekrar test yöntemine dayalı güvenilirliğinin ise .41 ile .83 arasında olduğu bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri 2015-2016 eğitim öğretim yılında toplam 12 ilkokuldaki 35 birinci sınıftaki 75 öğrenciden toplanmıştır. Öncelikle sınıf öğretmenleri ile görüşülerek sınıflarından istenen ölçütlere uygun iki öğrenci (1 DOB, 1 OOB gösteren) belirlemeleri istenmiştir. Çocuklar belirlendikten sonra aileleri ile görüşülmüş ve ailelerin onayı alınmıştır. Çalışmalar belirlenen bu çocuklarla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce çocukların ortama ve uygulamacıya uyum sağlayabilmesi için kısa bir süre sohbet edilmiş, uygulama konusunda bilgi verilmiştir. Daha sonra her çocuk ile tek oturumda yaklaşık olarak 35 dakika boyunca, dikkat dağıtıcı uyaranlardan arındırılmış sessiz bir ortamda bireysel olarak çalışarak veriler toplanmıştır. Uygulama sırasında çocukların performansında sıraya bağlı farklılıklar oluşmaması için kelime okuma testi, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği ölçekleri farklı sıralarda uygulanmıştır.

Uygulama Güvenirliği

Uygulama güvenirligi uygulayıcının testleri uygularken yönergelere uygun davranıp davranmadığını ve çocukların yanıtlarını doğru bir şekilde değerlendirip yanıt formuna tam ve doğru olarak kaydedip kaydetmediğini belirlemek amacıyla hesaplanmıştır. Bu çalışmada uygulama güvenirligi açısından, ilk araştırmacının yaptığı değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik uygulamalar ikinci araştırmacı tarafından izlenmiş ve gerektiğinde geri bildirim verilerek uygulama yeterliliği belirlenmiştir. Uygulama güvenirliginin hesaplanmasında “(Görüş birliği/(Görüş birliği + Görüş ayrılığı)) X 100” (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997, Miles ve Huberman, 1994) formülü ile uyuşum yüzdeleri hesaplanmış ve .99 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin çözümlenmesinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Öncelikle çalışmada yer alan DOB ve OOB gösteren çocukların okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme, çalışma belleği becerilerine ilişkin normallik analizleri yapılmış ve bu analizler kapsamında puanların betimsel istatistiklerine, çarpıklık basıklık katsayılarına, histogram ve kutu-çizgi grafiklerine bakılmıştır. Veriler betimsel olarak incelendiğinde her iki grubun elde ettiği puanların mod, medyan ve ortalamalarının birbirine yakın değerler aldığı görülmüştür. Puanların basıklık ve çarpıklık katsayıları incelendiğinde ise sesbilgisel farkındalık, anlamsız sözcük okuma, nesne isimlendirme değerlerinin [-1, 1] aralığında ya da bu değerlere yaklaşık değerler aldığı buna karşın, diğer testlerin puanlarının çarpıklık ve basıklık katsayılarının, [-1, 1] aralığından uzaklaştığı ve basık bir dağılım gösterdiği dikkati çekmiştir. Histogram ve kutu çizgi grafikleri incelendiğinde de benzer sonuçlar elde edildiği gözlenmiştir. Bu nedenle grupların normal dağılım gösterdiği anlamsız sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık ve nesne isimlendirme performansları tek yönlü varyans analizi (One-Way Analysis of Variance; ANOVA), diğer testlerdeki performansları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Grup

karşılaştırmaları sonucunda ANOVA ile elde edilen değerlerin etki büyüklüklerinin değerlendirilmesinde Green ve Salkind (2005) tarafından belirlenmiş kesme noktaları (sırasıyla .01, .06 ve .14) dikkate alınmıştır. Mann Whitney U testi için etki büyüklüğü de Cohen d formülü kullanılarak (Z değerlerinin, analize dahil edilen kişi sayısının kare köküne bölünmesi ile) hesaplanmış ve Cohen tarafından belirlenmiş olan kesme noktaları (sırasıyla .10-.30; .30-.50; .50 veya üzeri) dikkate alınmıştır (akt., Kilmen, 2015). Grupların tüm testlerde göstermiş oldukları performansları arasındaki ilişki de Spearman Brown Sıra Katsayıları kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen korelasyon katsayıları düşük, orta, yüksek (sırasıyla, 0.0-0.3, 0.3-0.7, 0.7-1) aralıkları dikkate alınarak değerlendirilmiştir (Büyüköztürk ve diğ., 2014).

Bulgular

Çalışma kapsamında düşük okuma başarısına sahip olan ve ortalama okuma başarısı gösteren çocukların sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri karşılaştırılmıştır. Ek olarak, bu beceri alanları arasındaki ilişkiler, gruplar düzeyinde ayrı ayrı incelenmiştir. Her bir araştırma sorusuna yönelik analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Grupların Sözcük Okuma Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Analiz Sonuçları

DOB ve OOB gösteren grupların sözcük okuma becerilerindeki performansları ANOVA ve Mann Whitney U testleri ile karşılaştırılmıştır. Anlamli kelime listesi alt testinde, puanların normal dağılım göstermemesi nedeniyle bu alt testteki grup karşılaştırmaları Mann Whitney U kullanılarak yapılırken anlamsız kelime listesi alt testinde, puanların normal dağılımı göz önünde bulundurularak grup karşılaştırmaları ANOVA kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1.

Grupların Anlamli ve Anlamsız Sözcük Okuma Performanslarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Beceri	Grup	\bar{x}	Ss	U	Z	p	Etki
Anlamli Sözcük Okuma	DOB	7.20	6.94	44	-6.81	.000	.80
	OOB	28.68	8.46				
		\bar{x}	Ss	F		p	Etki
Anlamsız Sözcük Okuma	DOB	5.43	5.04	154.631		.000	.69
	OOB	20.32	5.10				

Tablo 1’de grupların sözcük okuma testindeki performansları arasındaki farklılıkların .001 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. DOB gösteren çocukların, OOB gösteren akranlarından daha düşük performans gösterdikleri, anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performanslarında akranlarından daha düşük puan aldıkları görülmektedir. Anlamli farka ilişkin etki büyüklükleri incelendiğinde gruplar arasındaki anlamlı farklılığın oldukça güçlü olduğu dikkati çekmiştir.

Grupların Sesbilgisel Farkındalık Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Analiz Sonuçları

DOB ve OOB gösteren çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri, puanların normal dağılım göstermesi nedeniyle ANOVA kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Grupların Sesbilgisel Farkındalık Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Beceri	Grup	\bar{x}	Ss	F	p	Etki
Sesbilgisel Farkındalık	DOB	13.71	5.49	103.49	.000	.60
	OOB	26.11	4.80			

Tablo 2’de gösterilen analiz sonuçlarına göre grupların sesbilgisel farkındalık becerileri arasındaki farklılıklar .001 düzeyinde anlamlıdır. DOB gösteren çocuklar OOB gösteren akranlarından daha düşük performans göstermişlerdir. Etki büyüklükleri ise gruplar arasındaki anlamlı farklılığın oldukça güçlü olduğunu göstermiştir.

Grupların Hızlı İsimlendirme Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Analiz Sonuçları

DOB ve OOB gösteren grupların hızlı isimlendirme becerilerindeki performansları ANOVA ve Mann Whitney U testleri ile karşılaştırılmıştır. Renk, rakam, harf isimlendirme alt testlerinde normal dağılım gözlenmediği için grup karşılaştırmaları Mann Whitney U kullanılarak yapılırken nesne isimlendirme alt testinde normal dağılım gözlenmesi nedeniyle gruplar ANOVA kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Grupların Nesne, Renk, Harf ve Rakam İsimlendirme Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Beceri	Grup	\bar{x}	Ss	F	p	Etki	
Nesne İsimlendirme	DOB	77.51	24.08	36.32	.000	.34	
	OOB	52.03	8.80				
Renk İsimlendirme		\bar{x}	Ss	U	Z	p	Etki
	DOB	86.54	25.72	305	-3.86	.000	.45
OOB	63.27	23.69					
Harf İsimlendirme	DOB	68.37	32.88	65	-6.57	.000	.77
	OOB	33.89	7.40				
Rakam İsimlendirme	DOB	63.69	26.70	120	-5.95	.000	.70
	OOB	36.73	7.77				

Tablo 3’te gösterilen sonuçlara göre hızlı isimlendirmenin alt testlerinde gruplar .001 düzeyinde farklılaşmıştır. DOB gösteren çocuklar OOB gösteren akranlarından

daha yavaş isimlendirme yapmışlardır. Anlamli farklara ilişkin etki büyüklükleri nesne, harf ve rakam isimlendirme alt testlerinde büyük, renk isimlendirme alt testinde ise orta düzeydedir.

Grupların Çalışma Belleği Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Analiz Sonuçları

DOB ve OOB gösteren grupların çalışma belleği performansları ise sözel çalışma belleği, görsel çalışma belleği ve çalışma belleği toplam puanlarının normal dağılım göstermemesi nedeniyle Mann Whitney U analizleri kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Grupların Sözel Çalışma Belleği, Görsel Çalışma Belleği ve Çalışma Belleği Becerilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Beceri	Grup	\bar{x}	Ss	U	Z	p	Etki
Sözel Çalışma Belleği	DOB	356.23	77.67	88	-6.32	.000	.74
	OOB	512.30	100.70				
Görsel Çalışma Belleği	DOB	426.66	48.48	61	-6.64	.000	.78
	OOB	582.57	110.30				
Çalışma Belleği Toplam	DOB	371.20	62.13	62	-6.61	.000	.77
	OOB	550.22	107.07				

Tablo 4'te görüldüğü gibi gruplar çalışma belleğine ilişkin tüm alanlarda anlamlı olarak farklılaşmışlardır. DOB gösteren çocuklar OOB gösteren akranlarından daha düşük puanlar almışlardır. Gruplar arasındaki anlamlı farklılıkların büyük etki

büyüklüğüne ulaştığı gözlenmiştir.

DOB Gösteren Çocukların Sözcük Okuma, Sesbilgisel Farkındalık, Hızlı İsimlendirme ve Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Araştırmaya katılan DOB gösteren çocukların değerlendirilen tüm becerilerin birbirleriyle ilişkileri Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5

DOB Gösteren Çocukların Sözcük Okuma Performansları ile Sesbilgisel Farkındalık, Hızlı İsimlendirme ve Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Beceri	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-Anlamli SO	.94**	.56**	-.02	-.24	-.72**	-.51**	.27	.48**	.39*
2-Anlamsız SO	-	.51**	-.09	-.31	-.73**	-.55**	.30	.54**	.43*
3-Sesbilgisel F.	-	-	-.21	-.37*	-.48**	-.48**	.61**	.59**	.69**

(devam ediyor)

Tablo 5 (devam)

Beceri	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4-Nesne İ.			-	.72**	.37*	.45**	-.33	-.12	-.24
5-Renk İ.				-	.58**	.73**	-.39*	-.42*	-.40*
6-Harf İ.					-	.71**	-.28	-.43**	-.34*
7-Rakam İ.						-	-.27	-.56**	-.42*
8-Sözel Çalışma Belleği							-	.45**	.90**
9-Görsel Çalışma Belleği								-	.78**
10-Çalışma Belleği Toplam									-

* $p < .05$ ** $p < .01$. Not: SO; Sözcük Okuma, F; Farkındalık, İ; İsimlendirme

Tablo 5'te verilen analiz sonuçlarına bakıldığında düşük okuma başarısı olan çocukların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performansları ile sesbilgisel farkındalık becerileri arasındaki ilişkinin orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre çocukların sesbilgisel farkındalığını oluşturan alt becerilerdeki performansı arttıkça anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performansları artmıştır. DOB gösteren çocukların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performansları ile hızlı isimlendirme becerilerinden sadece harf isimlendirme ve rakam isimlendirme becerileri arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Bunlardan harf isimlendirme ile sözcük okuma arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde, rakam isimlendirme ile sözcük okuma arasındaki ilişkinin ise orta düzeyde olduğu görülmüştür. Çocukların harf ve rakam isimlendirme süreleri düştükçe okudukları anlamlı ve anlamsız sözcük sayıları artmıştır. DOB gösteren çocukların anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performansları ile görsel çalışma belleği ve çalışma belleği genel puanlarının orta düzeyde ilişkili olduğu bulunmuştur. Sözel çalışma belleği ile sözcük okuma performansları arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Sesbilgisel farkındalık becerileri ile hızlı isimlendirme becerileri arasındaki ilişkiler incelendiğinde sesbilgisel farkındalığın renk isimlendirme, harf isimlendirme ve rakam isimlendirme becerileri ile orta düzeyde ve negatif yönde ilişkili olduğu, nesne isimlendirme ile ise anlamlı bir ilişkisinin olmadığı bulunmuştur. DOB gösteren çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri ile çalışma belleği becerileri arasındaki ilişkilerin de orta düzeyde ve pozitif olduğu gözlenmiştir. Son olarak, DOB gösteren çocukların hızlı isimlendirme becerileri ile çalışma belleği becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çocukların nesne isimlendirme becerileri ile çalışma belleği performansları arasında herhangi bir anlamlı ilişki gözlenmezken renk isimlendirme becerisinin her üç çalışma belleği alanı ile, bununla birlikte harf ve rakam isimlendirme becerilerinin ise görsel çalışma belleği ve çalışma belleği genel puanları ile anlamlı ve orta düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür.

OOB Gösteren Çocukların Sözcük Okuma, Sesbilgisel Farkındalık, Hızlı İsimlendirme ve Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırmaya katılan OOB gösteren çocukların değerlendirilen tüm becerilerin birbirleri ile ilişkileri Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile analiz edilmiştir. Bulgular Tablo 6’da özetlenmiştir.

Tablo 6.

OOB Gösteren Çocukların Sözcük Okuma Performansları ile Sesbilgisel Farkındalık, Hızlı İsimlendirme ve Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Beceri	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-Anlamli SO	.69**	.34*	-.37*	-.33*	-.43**	-.35*	.27	.42**	.35*
2-Anlamsiz SO	-	.32	.43**	-.33*	-.38*	-.20	.32	.43**	.40*
3-Sesbilgisel F.	-	-	-.39*	-.50**	-.45**	-.35*	.63**	.57**	.69**
4-Nesne İ.	-	-	-	.51**	.37*	.36*	-.38*	-.47**	-.45**
5-Renk İ.	-	-	-	-	.56**	.48*	-.57**	-.77**	-.73**
6-Harf İ.	-	-	-	-	-	.61**	.47**	.50**	-.53**
7-Rakam İ.	-	-	-	-	-	-	-.41*	-.41*	-.43**
8-Sözel Çalışma Belleği	-	-	-	-	-	-	-	.69**	.93**
9-Görsel Çalışma Belleği	-	-	-	-	-	-	-	-	.89*
10-Çalışma Belleği Toplam	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* $p < .05$ ** $p < .01$. Not: SO; Sözcük Okuma, F; Farkındalık, İ; isimlendirme

Tablo 6’da verilen analiz sonuçlarına göre OOB gösteren çocukların anlamlı sözcük okuma performansları sesbilgisel farkındalık becerileri ile orta düzeyde pozitif yönde ve anlamlı olarak ilişkilidir. Buna karşın anlamsız sözcük okuma ve sesbilgisel farkındalık arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Anlamlı ve anlamsız sözcük okuma performansları ile hızlı isimlendirme becerileri incelendiğinde de anlamsız sözcük okuma ve rakam isimlendirme anlamlı olarak ilişkili olmamasına rağmen diğer tüm beceriler birbirleri ile orta düzeyde ve negatif yönde ilişkili olarak bulunmuştur. Buna göre, OOB gösteren çocukların hızlı isimlendirme süreleri düştükçe sözcük okuma performansları artmıştır. OOB çocukların sözcük okuma performansları ile görsel çalışma belleği ve çalışma belleği genel performansları da orta düzeyde ilişkili olarak bulunmuştur. Buna karşın, sözcük okuma performansı ile sözel çalışma belleği arasında anlamlı herhangi bir ilişki gözlenmemiştir. OOB çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerinin tüm hızlı isimlendirme becerileri ile orta düzeyde ve negatif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna göre OOB çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri arttıkça hızlı isimlendirme sürelerinin düştüğü belirlenmiştir. OOB çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği ve görsel çalışma belleği ile çalışma belleği genel puanlarının pozitif ve orta düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri arasında ise orta ve yüksek düzeyde ama negatif yönde anlamlı ilişkilerin olduğu gözlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada düşük okuma başarısı ve ortalama okuma başarısı gösteren çocukların sözcük okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerileri karşılaştırılmış ve becerilerin birbirleri ile ilişki düzeyleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar düşük okuma başarısı yaşadığı belirtilen birinci sınıf düzeyindeki çocukların çalışmada değerlendirilen tüm alanlarda ortalama okuma başarısı gösteren akranlarına göre daha düşük performans sergilediklerini göstermiştir.

Araştırmada ilk olarak, her iki grubun sözcük okuma performansları karşılaştırılmıştır. Anlamli ve anlamsız sözcük listeleri kullanarak yapılan değerlendirme sonucunda, düşük okuma başarısı gösteren çocukların ortalama okuma başarısı gösteren akranlarına göre anlamlı olarak daha düşük performans gösterdikleri, bir dakika içerisinde daha az sayıda anlamlı ve anlamsız sözcüğü doğru olarak okuyabildikleri belirlenmiştir. Gruplar arasındaki farklara ilişkin belirlenen büyük etki büyüklükleri düşük okuma başarısı faktörü ile sözcük okuma becerilerinin yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir. Grupların sözcük okuma performanslarına ilişkin ortalamaları incelendiğinde, ortalama okuma başarısı gösteren çocukların doğru okudukları sözcük sayısının düşük okuma başarısı olan çocuklara göre anlamlı sözcüklerde yaklaşık 3 kat, anlamsız sözcüklerde ise 4 kat daha fazla olduğu gözlenmiştir. Alanyazında yapılan çok sayıda çalışmada da benzer olarak, okumada güçlük yaşayan çocukların hem anlamlı hem de anlamsız sözcükleri daha yavaş ve hatalı okudukları ve akranlarından önemli düzeyde farklılaştıkları bulunmuştur (Baydık, 2002; Baydık, Ergül ve Bahap-Kudret, 2012; Durgunoğlu ve Öney, 1999; Nepomuceno ve Avila, 2013). Diğer yandan bu güçlüklerin ve performans farklılıklarının ilerleyen yıllarda da devam ettiği belirtilmektedir (Babayiğit ve Sainthorp, 2010; Juel, 1988). Ergül (2012) okuma güçlüğü yaşayan çocukların okuma performanslarını öğrenme güçlüğüne benzerliği açısından değerlendirdiği çalışmasında, düşük okuma başarısı yaşayan çocukların okuma performanslarının öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların performansları ile benzerlik gösterdiğini belirtmiştir. Bu nedenle çalışmada yer alan çocukların herhangi bir tanılarının olmamasına rağmen öğrenme güçlüğü olan çocuklara benzer performans sergilemeleri nedeni ile öğrenme güçlüğü açısından değerlendirilmeleri önemli görülmektedir.

İkinci olarak grupların sesbilgisel farkındalık becerileri karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda düşük okuma başarısı gösteren çocukların, ortalama okuma başarısı gösteren akranlarına göre sesbilgisel farkındalığını oluşturan alt becerilerde daha başarısız oldukları bulunmuştur. Düşük okuma başarısı gösteren çocuklar akranlarının yaklaşık yarısı düzeyinde puanlar elde etmişlerdir. Gruplar arasındaki farklara ilişkin elde edilen büyük etki büyüklükleri düşük okuma başarısının sesbilgisel farkındalık becerilerindeki performansla yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir. Çalışmanın bulguları alanyazında bildirilen bulgularla tutarlılık göstermektedir (Anthony ve Francis, 2005; Carroll, Snowling, Stevenson ve Hulme, 2003). Önceki çalışmalarda da düşük okuma başarısı gösteren çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerini akranları düzeyinde geliştiremedikleri gözlenmiştir (Layes,

Lalonde, Mc Herry ve Rebai, 2015). Sesbilgisel farkındalık becerilerinin sözcük okuma performansındaki yordayıcılığı dikkate alındığında, çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerindeki yetersizliklerinin düşük okuma başarısının temel nedenlerinden biri olabileceği düşünülmektedir (Stanovich, 2000; Therrien, 2004; Vellutino, Fletcher, Snowling ve Scanlon 2004). Nitekim Güldenoğlu, Kargın ve Ergül (2016) yaptıkları bir çalışmada 5 yaşındaki 85 çocuğun sesbilgisel farkındalık becerilerini ve daha sonra birinci sınıfta da okuma performanslarını incelemişler ve başlangıçta düşük sesbilgisel farkındalığa sahip çocukların okuma ve anlama becerilerinde de daha düşük başarı gösterdikleri bulgusuna ulaşmışlardır.

Çalışmanın üçüncü sorusuna yönelik olarak grupların hızlı isimlendirme becerileri karşılaştırılmış ve analizler sonucunda düşük okuma başarısı gösteren çocukların isimlendirme hızlarının daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Düşük okuma başarısı yaşayan çocuklar nesne, renk, harf ve rakamları yaklaşık iki kat daha fazla sürede isimlendirebilmişlerdir. Gruplar arasındaki farklara ilişkin elde edilen etki büyüklüklerinin ise nesne isimlendirmede büyük, diğerlerinde orta düzeyde olduğu gözlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular alanyazın ile tutarlılık göstermektedir. Hızlı isimlendirme, sözcük okumada önemli bir beceridir ve okuma başarısını önemli ölçüde farklılaştırmaktadır (Berninger ve diğ., 1995; Wolf, Michel ve Ovrut, 1990). Dolayısıyla bu araştırmada yer alan çocukların hızlı isimlendirme becerilerindeki yetersizliklerinin düşük okuma performansı ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu ifade edilebilmektedir (Ackerman ve Dykman, 1993; Wimmer, Mayringer ve Landerl 2000). Hızlı isimlendirme becerisi, okuma sırasında yazı dilindeki harflerin sessel karşılıklarını uzun süreli bellekten geri çağırma hızını etkilemektedir (Denckla ve Cutting, 1999). Dolayısıyla düşük okuma başarısı gösteren çocukların okuma sırasında sesleri daha uzun sürede geri çağırması ve bu nedenle de daha yavaş okumaları söz konusu olabilmektedir (Wolf, Bowers ve Biddle, 2000). Ek olarak, hızlı isimlendirme becerisindeki yetersizlikler ilerleyen yıllarda da aynı oranda devam etmektedir (Vukovic, Wilson ve Nash, 2004). Örneğin, ortalama okuma başarısı gösteren ve okuma bozukluğu olan çocukların anasınıfından sekizinci sınıfa kadar isimlendirme hızlarının gelişiminin incelendiği bir çalışmada, çocukların başlangıçta sahip oldukları yetersizliklerin sekizinci sınıfta da devam ettiği ve her iki grubun arasındaki farkın değişmediği gözlenmiştir (Dandache ve diğ., 2014). Özetle sözcük okumada başarısız olan çocukların hızlı isimlendirme becerilerinde de yetersizliği olduğu, bu yetersizliğin erken müdahale edilmediği durumda çocuğun yaşamının ilerleyen dönemlerinde de devam edeceği ve okuma performansını etkileyebileceği belirtilmektedir (Begeny ve Silber, 2006; Pikulski ve Chard, 2005). Dolayısıyla bu çalışmada düşük okuma başarısı gösteren çocukların okuma sorunlarının ileride devam etme olasılıklarının yüksek olduğu ve bu nedenle erken dönemde müdahale programları ile desteklenmelerinin önemli olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın dördüncü sorusuna yönelik olarak çalışma belleği becerilerinin düşük okuma başarısı ve ortalama okuma başarısı gösteren çocuklarda farklılaşmış farklılaşmadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, düşük okuma başarısı gösteren çocukların ortalama okuma başarısına sahip akranları ile karşılaştırıldığında çalışma belleğinde anlamlı düzeyde daha düşük performans gösterdikleri

bulunmuştur. Elde ettikleri puanlar temelinde düşük okuma başarısı gösteren çocukların tüm çalışma belleği alanlarında performanslarının düşük ve çok düşük olduğu, buna karşın ortalama okuma başarısı gösteren çocukların performanslarının ise orta ve yüksek olduğu gözlenmiştir. Gruplar arasındaki farklara ilişkin elde edilen etki büyüklükleri düşük okuma başarısı faktörü ile çalışma belleği becerilerinin yüksek düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. Alanyazında çalışma belleğinin okul döneminde ve yaşamın her aşamasında öğrenmede güçlü bir yordayıcı olduğu belirtilmektedir (Dehn, 2008; Kroesbergen, Van Luti, Aunio, 2012; Swanson, 2011). Dolayısıyla düşük okuma başarısı yaşayan çocukların genel olarak çalışma belleğinde yaşadıkları yetersizlikler nedeniyle okumada başarısız oldukları bildirilmekte ve tüm öğrenme etkinliklerinde de benzer problemler yaşadıkları belirtilmektedir (Jeffries ve Everatt, 2004; Swanson, 2011). Bu açıdan çalışmada elde edilen bulgular alanyazında bildirilen önceki çalışmaların sonuçları ile tutarlıdır (Gathercole ve Baddaley, 1990; Kesikçi ve Amado, 2005; Schuchardt, Maehler ve Hasselhorn, 2008). Sonuç olarak, elde edilen bulgular ışığında çalışma belleği becerilerindeki yetersizliklerin okumadaki düşük performansa kaynaklık edebileceğini ve bu nedenle çalışma belleği becerilerinin erken dönemde değerlendirilmesinin okuma güçlüğü riski olan çocukların problemler ortaya çıkmadan önce belirlenebilmesi açısından önemli olacağı düşünülmektedir (Alloway, 2010; Kroesbergen vd., 2012; Swanson, Cochran ve Ewers 1990; Swanson, 2011).

Araştırmanın diğer bir temel amacı olarak sözcük okuma becerisi ile sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen sözcük okuma ve sesbilgisel farkındalık arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik analizler sonucunda düşük okuma başarısı yaşayan çocukların hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okumaları ile sesbilgisel farkındalık becerileri arasında orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu bulunurken ortalama okuma başarısı gösteren çocukların sadece anlamlı sözcük okuma ile sesbilgisel farkındalık becerileri orta düzeyde ilişkili olarak bulunmuştur.

Bulgular alanyazında bildirilmiş önceki sonuçlar ile tutarlıdır. Çok sayıda çalışmada anasınıfına ve ilkökul birinci sınıfa devam eden çocukların sesbilgisel farkındalık ve sözcük okuma performansı arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu aynı zamanda sözcük okuma becerilerinin en iyi yordayıcısının sesbilgisel farkındalık becerileri olduğu belirtilmiştir (Olofsson, 2000; Pinto, Bigozzi, Tarchi, Vezzani ve Accorti Gamannossi 2016; Rakhlin, Cardoso-Martins ve Grigorenko 2014). Diğer taraftan, bu ilişkinin düzeyinin dillerin yapısına göre farklılaştığı, Fince, Almanca ve Türkçe gibi şeffaf dillerde ilişkinin orta düzeyde olduğu da bildirilen bulgular arasındadır (Babayiğit ve Stainthorp, 2011; De Jong ve Van Der Leij, 2002; Spencer ve Hanley, 2003). Harf ve ses arasındaki tutarlılık temelinde şeffaf bir dil olarak değerlendirilen Türkçede ise çocukların okuma ve sesbilgisel farkındalık performansları arasındaki ilişkinin orta düzeyde olması bu bağlamda beklendik bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken nokta, düşük okuma başarısı gösteren çocuklar ile ortalama okuma başarısı gösteren çocuklardan elde edilen bulgulardaki farklılıktır. Düşük okuma başarısı gösteren çocuklarda sözcük okuma ile sesbilgisel farkındalık becerileri arasında daha yüksek düzeyde bir

ilişki olduğu bulunurken ortalama okuma başarısı gösterenlerde sadece anlamlı sözcük okuma ile sesbilgisel farkındalık ilişkili olarak bulunmuştur. Bu bulgu, alanyazında bildirilen diğer bulgular ile belirli bir düzeyde tutarlı olmakla birlikte düşük okuma başarısı gösteren çocuklardaki yüksek korelasyonların bu çocukların okuma yaparken sesbilgisel becerilerden daha çok yararlandıklarını, bu nedenle sesbilgisel becerilerde gösterdikleri yetersizliklerin doğrudan sözcük okuma performansını etkilediğini düşündürmektedir. Ortalama okuma başarısı gösteren çocuklarda ise şeffaf olan dillerdeki bulgulara benzer olarak harf ve ses arasındaki tutarlılık nedeniyle ilk okumayı öğrenme aşamasından sonra sesbilgisel farkındalık becerilerine daha az gereksinim duyulmakta ve dolayısıyla ilişkinin zamanla zayıflaması söz konusu olmaktadır (Erdoğan, 2012; De Jong ve Van Der Leij, 2002).

Araştırma kapsamında sözcük okuma becerisi ile hızlı isimlendirme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi de amaçlanmıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen analizler sonucunda düşük okuma başarısı olan çocuklarda hem anlamlı hem de anlamsız sözcük okuma ile harf ve rakam isimlendirme arasında yüksek ve orta düzey ilişkilerin olduğu gözlenmiştir. Diğer taraftan, ortalama okuma başarısı gösteren çocuklarda hem anlamlı hem anlamsız sözcük okumanın rakam isimlendirme hariç tüm isimlendirme becerileri ile orta düzeyde ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgu da önceki çalışmaların sonuçları ile tutarlıdır (Kirby, Pfeiffer ve Parrila 2003; Schatschneider, Carlson, Francis, Foorman, Fletcher, 2002). Hızlı isimlendirme becerileri, okuma becerilerinin özellikle de okuma akıcılığının en güçlü yordayıcısı olarak gösterilmektedir (Koponen, Salmi, Eklund ve Aro, 2013; Norton ve Wolf, 2012). Özellikle şeffaf dillerde yordayıcılık gücünün diğer temel yordayıcı beceri olan sesbilgisel farkındalığa göre daha güçlü olduğu belirtilmektedir (Furnes ve Samuelsson, 2011). Babayiğit ve Sainthorp (2010) da Türkçe konuşan çocuklarla yaptıkları çalışmada hızlı isimlendirme becerilerinin sesbilgisel farkındalığa göre sözcük okuma performansının daha güçlü bir yordayıcısı olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmada da benzer olarak hızlı isimlendirme, sesbilgisel farkındalığa göre her iki grupta da okuma becerileri ile daha yüksek düzeyde ilişkili bulunmuştur. Özellikle harf isimlendirme alt testinin okuma becerileri ile en güçlü ilişkisi olan alt test olduğu belirlenmiştir. Cornwall (1992) da ileri düzeyde okuma güçlüğü olan çocuklarda özellikle harf isimlendirmenin sözcük okuma performansını güçlü bir şekilde yordadığını bulmuştur. Okuma başarısı ile hızlı isimlendirme becerileri arasındaki güçlü ilişkileri temel alan alanyazında okuma güçlüğüne sahip olan çocukların aynı zamanda bu becerilerde yetersizliklerinin olduğu belirtilmektedir (Michalick-Trigenelli ve Cardoso-Martins, 2015; Wolf vd. 2002). Bu kapsamda, okuma güçlüğü yaşaması olası çocukların erken dönemde belirlenmesi amacıyla hızlı isimlendirme becerilerinin değerlendirilmesinin önemli ve etkili olacağı düşünülmektedir.

Çalışmada son olarak, sözcük okuma becerileri ile çalışma belleği arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Düşük okuma başarısı gösteren ve ortalama okuma başarısı gösteren çocukların sözcük okuma puanları ile görsel çalışma belleği ve çalışma belleği genel puanlarının orta düzeyde ilişkili olduğu, buna karşın her iki grupta da sözcük okuma ile sözel çalışma belleği arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir. Elde edilen bulgular alanyazın ile belirli bir düzeyde uyumludur.

Yapılan çalışmalarda çalışma belleğinin tüm çocuklarda öğrenmenin temel bir yordayıcısı olduğu ve okuma becerisi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu yönünde bulgular elde edilmektedir (Ashbaker ve Swanson, 1996; Kibby, 2009; Siegel, 1994). Bu çalışmada da çalışma belleği genel puanlarının hem düşük okuma başarısı gösteren hem de ortalama okuma başarısı gösteren çocuklarda sözcük okuma performansları ile ilişkili olduğunun gözlenmesine rağmen sözcük okuma performansı ile sözel çalışma belleği arasında ilişki bulunmaması önemli bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. İlgili alanyazın ve kuramsal çalışmalar sözel çalışma belleğinin, sesbilgisel bilginin işlenmesi görevini yerine getirdiğini ve okuma sürecinde harflerin seslere dönüştürülmesi, sıralanması ve daha sonra geçici depolanması ve son olarak da sıralanan ve depolanan bu seslerin seslendirilerek sözcüklerin oluşturulması sürecinde yararlanılan temel yapı olduğunu belirtmektedir (De Jong, 2006; Kibby, 2009). Çalışma belleğinde sözel bilginin kısa süreler ile depolanmasını sağlayan fonolojik döngüye ilişkin bir çalışmada disleksisi olan çocukların özellikle fonolojik döngülerinde önemli yetersizliklerin olduğu belirtilmiştir (Maehler ve Schuchardt, 2016). Dolayısıyla bu alanda yaşanan depolama ve işleme yetersizliklerinin genel olarak okuma güçlükleri ile sonuçlandığı ifade edilmektedir (Gathercole ve Baddaley 1990; Tercan, Ergin ve Amado 2012). Türkiye’de yapılan bir çalışmada da benzer olarak, Tercan ve diğerleri (2012) okuma güçlüğü yaşayan 6-14 yaş grubu çocukların yaşadıkları okuma güçlüklerinin sözel çalışma belleğinde yaşadıkları yetersizlikler ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Diğer taraftan, okuma güçlüğü olan çocukların sözcük okumada yaşadıkları sorunların tek başına sözel çalışma belleğindeki yetersizlikler ile açıklanamayacağı, okuma güçlüklerinin genel olarak çalışma belleğinin tüm alanları ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Gathercole, Alloway, Willis ve Adams 2006; Jong, 1998). Okulöncesi dönemdeki çocukların sözel uyarıları, görsel uyarılara göre daha zor hatırladıkları ve çocukların görsel belleğinin sözel belleğe göre daha erken geliştiği belirtilmektedir (Berryhill ve Olson, 2008). Görsel bellek, görsel uyarıların hatırlanması ve geri çağırılması ile ilgilidir ve okumada bu işlem harflerin tanınması ve uzun süreli bellekten seslerine ulaşılması şeklinde olmaktadır. Bu bağlamda okuma güçlüğü yaşayan çocukların okuma problemlerinin görsel bellekte yaşanan yetersizlikleri ile ilişkili olması yüksek bir olasılık olarak değerlendirilmektedir (Berryhill ve Olson, 2008). Birinci sınıfın son aylarında yapılan değerlendirmede çocukların artık okurken sesbilgisel işlemlemeye çok fazla gereksinim duymadan bütün olarak okuma yapabildikleri, bu nedenle de sözel çalışma belleğinin yerine daha çok görsel süreçlerden yararlandıkları düşünülmektedir. Bu yönede bir varsayım çalışmanın okuma ile görsel çalışma belleği arasında güçlü ilişkiler olduğu yönündeki bulgusu ile de desteklenmektedir. Özetle, okumada güçlük yaşayan çocukların çalışma belleğinde yetersizliklerinin olduğu ve okuma güçlüklerinin çalışma belleğinin farklı alt boyutları ile ilişkili olduğu yapılan çok sayıda araştırmada belirtilmiştir. Bu bağlamda çalışma belleğine yönelik yapılacak tarama değerlendirmelerinin okuma güçlüklerinin erken tanısına ve müdahalesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

Sınırlılıklar ve Öneriler: Bu çalışmanın sonuçlarını değerlendirirken göz önünde bulundurulması gereken sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışmaya sınırlı sayıda çocuk dahil edilmiştir. Dolayısıyla sonuçların genellenebilirliği

düşüktür. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmaların daha geniş örneklem grubu ile yapılması ve sonuçların bu bağlamda yeniden değerlendirilmesi önerilmektedir. Bir başka sınırlılık olarak düşük okuma başarısı gösteren çocukların öğretmenleri tarafından belirlenmesi, bunun dışında herhangi bir yetersizliğe sahip olup olmadıkları ve okuma problemlerinin düzeyi konusunda herhangi bir ek değerlendirmenin yapılmamış olmasıdır. Çalışma kapsamında yapılan analizler onların yaşadıkları okuma problemlerinin ileri boyutlarda olduğunu göstermiştir. Çocukların bu problemleri çalışmada öngörüldüğü gibi var olan bir öğrenme güçlüğünden kaynaklanabileceği gibi başka bir yetersizlik durumu ile de ilişkili olabilir. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmalarda okuma problemlerinin diğer yetersizlik durumlarından kaynaklanmadığını doğrulamak üzere ek değerlendirmeler yapılması önerilmektedir. Çalışmada ayrıca sınırlı sayıda veri toplama aracı kullanılmıştır. Özellikle okuma performansları sadece anlamlı ve anlamsız sözcük listeleri kullanılarak değerlendirilmiştir. İleriki çalışmalarda daha fazla sayıda değerlendirme aracı ile yapılacak değerlendirmenin çocukların okuma problemlerine yönelik daha ayrıntılı bilgi sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuçlar, sözcük okumada güçlük yaşayan çocukların tüm alanlarda daha düşük performans sergilediklerini göstermiştir. Bu nedenle bu çocukların yaşadıkları okuma güçlüklerinin ileride öğrenme güçlüğü ile tanılanma olasılıklarını arttırdığını, dolayısıyla bu çocuklara yönelik olarak erken müdahale programlarının oluşturulmasının akademik başarısızlıklarını azaltmada ve öğrenme güçlüğü yaşama olasılıklarını en aza indirmede etkili olacağı düşünülmektedir. Ek olarak, sözcük okumada güçlük yaşayan çocukların okuma başarısını etkileyen temel becerilerde (sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme, çalışma belleği) güçlükler yaşadıkları bulunmuştur. Bu nedenle daha okulöncesi dönemde bu beceri alanlarına yönelik yapılacak taramalarla güçlük yaşama olasılığı olan çocukların belirlenmesinin ve risk grubunda olan bu çocukların okul öncesi dönemde uygulanacak müdahale programları ile desteklenmesinin mümkün olabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin bu temel beceriler konusunda bilgilendirilmelerinin ve çocukları okulöncesi dönemde bu beceri alanları açısından değerlendirerek problemleri erken dönemde fark etmelerinin ve onları desteklemelerinin gerektiği düşünülmektedir. Son olarak, bu çalışmada yer alan düşük okuma başarısı yaşayan çocukların göstermiş oldukları performansları temelinde öğrenme güçlüğü tanısı alma olasılıkları yüksektir. Bu nedenle başarısızlıkları artmadan ayrıntılı değerlendirme sürecine yönlendirilmeleri ve gerekiyor ise özel eğitim destek hizmetlerinden yararlanmalarının sağlanması önemlidir. Ayrıca öğretmenlerin çocukların okuma başarısızlıkları, önemi ve müdahaleleri konularında bilgilendirilmelerinin de genel akademik başarının artırılmasında önemli olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

Ackerman, P. T., and Dykman, R. A. (1993). Phonological processes, confrontational naming, and immediate memory in dyslexia. *Journal of learning disabilities*, 26(9), 597-609.

- Albano, D., Garcia, R. B., and Cornoldi, C. (2016). Deficits in working memory visual-phonological binding in children with dyslexia. *Psychology and Neuroscience*, 9(4), 411-419.
- Allor, J. H. (2002). The relationships of phonemic awareness and rapid naming to reading development. *Learning Disability Quarterly*, 25(1), 47-57.
- Alloway, T. P., and Alloway R. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20-29.
- Alloway, T. P. (2010). Working memory and executive function profiles of individuals with borderline intellectual functioning. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 448-456.
- Anthony, J. L., and Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255-259.
- Ashbaker, M. H., and Swanson, H. L. (1996). Short-term and working memory operations and their contribution to reading in adolescents with and without learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 11(4), 206-213.
- Babayiğit, S., and Sainthorp, R. (2010). Component processes of early reading, spelling, and narrative writing skills in Turkish: A longitudinal study. *Reading and Writing*, 23, 539-568.
- Babayiğit, S., and Sainthorp, R. (2011). Modeling the relationships between cognitive-linguistic skills and literacy skills: New insights from a transparent orthography. *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 169-189.
- Bakır, H. ve Babür, N. (1-3 Ekim, 2009). *Türkçe Hızlı Otomatik İsimlendirme (HOTİ) Testleri'nin geliştirilmesi ve ön bulgular*. Sözlü bildiri, 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Konferansı. Selçuk, İzmir.
- Bakır, H. ve Babür, N. (2018). Hızlı Otomatik İsimlendirme Testi'nin Türkçeye uyarlanması. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 35(2), 35-50.
- Babür, N., Haznedar, B., Erçetin, G., Özerman, D. ve Çekerek, E. (2011). Türkçe' de Kelime Okuma Bilgisi Testi'nin geliştirmesi. (KOBİT). *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 28(2), 1-21
- Baddeley, A., and Hitch, G. J. (1976). Verbal reasoning and working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 28, 603-621.
- Baddeley, A. (2006). Working memory: An overview. S. Pickering (Ed.). *Working memory and education*. Academic Press.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A., Gathercole, S., and Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105(1), 158-173.

- Baydık, B. (2002). *Okuma güçlükleri olan ve olmayan öğrencilerin sözcük okuma becerilerinin karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış doktora tezi), Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baydık, B., Ergül, C. ve Kudret, Z. B. (2012). Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma akıcılığı sorunları ve öğretmenlerinin bu sorunlara yönelik öğretim uygulamaları. *İlköğretim Online*, 11(3), 778-789
- Begeny, J. C., and Silber, J. M. (2006). An examination of group-based treatment packages for increasing elementary-aged students' reading fluency. *Psychology in the Schools*, 43(2), 183-195.
- Berninger, V. W., Abbott, S., Greep, K., Reed, E., Sylvester, L., Hooven, C., and Abbott, R. D. (1995). *Single, double and triple deficits in impaired readers at the end of first grade: Individual differences in learner characteristics and response to intervention*. Paper Presented at The Society for Research in Child Development, Indianapolis, IN.
- Berryhill, M. E., and Olson, I. R. (2008). Is the posterior parietal lobe involved in working memory retrieval? Evidence from patients with bilateral parietal lobe damage. *Neuropsychologia*, 46(7), 1775-1786.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç-Çakmak, E., Erkan-Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Stevenson, J., and Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913-923
- Castles, A., and Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read. *Cognition*, 91(1), 77-111.
- Cornwall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25(8), 532-538.
- Dandache, S., Wouters, J., and Ghesquiere, P. (2014). Development of reading and phonological skills of children at family risk for dyslexia: A longitudinal analysis from kindergarten to sixth Grade. *Dyslexia*, 20(4), 305-329.
- Daneman, N., and Hannon, B. (2007). What do working memory span tasks like reading span really measure? N. Osaka, R. H. Logie and M. D'esposito, (Ed.). *The cognitive neuroscience of working memory* (21-42). Oxford: Oxford University Press.
- De Jong, P. (2006). Understanding normal and impaired reading development: A working memory perspective. S. Pickering (Ed.). *Working memory and education*. (s. 33- 60). Academic Press.
- De Jong, P. F., and Van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific studies of Reading*, 6(1), 51-77.

- Deacon, S. H., and Kirby, J. R. (2004). Morphological awareness: Just “more phonological?” The roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25(2), 223-238.
- Dehn, M. (2008). *Working memory and Academic Learning: Assessment and intervention*. New Jersey. John Wiley and Sons, Inc., Hoboken.
- Denckla, M. B., and Cutting, L. E. (1999). History and significance of rapid automatized naming. *Annals of Dyslexia*, 49(29), 29-42.
- De Weerd, F., Desoete, A., and Roeyers, H. (2012). Working memory in children with reading disabilities and/or mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 46(5), 461-472.
- Durgunoğlu, A.Y., and Öney, B. (1999). A cross-linguistic comparison of phonological awareness and word recognition. *Reading and Writing*, 11(4), 281-299.
- Dündar, H. ve Akyol, H. (2014). Okuma ve anlama problemlerinin tespiti ve giderilmesine ilişkin örnek olay çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 1-17.
- Erdoğan, Ö. (2009). *İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin fonolojik farkındalık becerileri ile okuma ve yazma becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Erdoğan, Ö. (2012). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin fonolojik farkındalık becerileri ile okuma becerileri arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 41-51.
- Ergül, C. (2012). Okumada güçlük yaşayan öğrencilerin okuma performanslarının öğrenme güçlüğü riski açısından değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2033-2057.
- Ergül, C., Özgür Yılmaz, C. ve Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş Çalma Belleği Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
- Furnes, B., and Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 85-95.
- Gathercole, S. E., and Baddaley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a casual connection? *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336-360.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C., and Adams, A. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of experimental child Psychology*, 93(3), 265-281.
- Georgiou, G. K., Das, J. P., and Hayward, D. V. (2008). Comparing the contribution of two tests of working memory to reading in relation to phonological awareness and rapid naming Speed. *Journal of Research in Reading*, 31, 302-318.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., and Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency in English and Greek: A cross-linguistic comparison. *Journal of Educational Psychology*, 100, 566-580.

- Georgiou, G. K., Tziraki, N., Manolitsis, G., and Fella, A. (2013). Is rapid automatized naming related to reading and mathematics for the same reason(s)? A follow-up study from kindergarten to grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(3), 481-496.
- Goswami, U. (2000). Phonological representations, reading development and dyslexia: Towards a cross-linguistic theoretical framework. *Dyslexia*, 6(2), 133-151.
- Grande, M., Meffert, E., Huber, W., Amunts, K., and Heim, S. (2011). Word frequency effects in the left IFG in dyslexic and normally reading children during picture naming and reading. *NeuroImage*, 57(3), 1212-1220.
- Güldenoğlu, B., Kargın, T. ve Ergül, C. (2016). Sesbilgisel farkındalık becerilerinin okuma ve okuduğunu anlama üzerindeki etkisi: Boylamsal bir çalışma. *İlköğretim Online*, 15(1), 251-272.
- Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., and Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(1), 2-28.
- Hulme, C., Snowling, M., Caravolas, M., and Carroll, J. (2005). Phonological skills are (probably) one cause of success in learning to read: A comment on Castles and Coltheart. *Scientific Studies of Reading*, 9(4), 351-365.
- Jeffries, S., and Everatt, J. (2004). Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*, 10(3), 196-214.
- Jenkins, R., and Bowen, L. (1994). Facilitating development of preliterate children's phonological abilities. *Topics in Language Disorders*, 14(2), 26-39.
- Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(2), 75-96
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of fifty-four children from first through fourth grade. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 437-447.
- Kargın, T., Ergül, C., Büyüköztürk, Ş. ve Güldenoğlu, B. (2015). Anasınıfı çocuklarına yönelik Erken Okuryazarlık Testi (EROT) geliştirme çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 16(3), 237-268.
- Kesikçi, H. ve Amado, S. (2005). Okuma güçlüğü olan çocukların fonolojik bellek ve WISC-R testi puanlarına ait bir inceleme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 20(55), 99-110.
- Kırcaali-İftar, G. ve Tekin, E. (1997). *Tek-denekli araştırma yöntemleri*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Kibby, M. Y. (2009). There are multiple contributors to the verbal short-term memory deficit in children with developmental reading disabilities. *Child Neuropsychology*, 15(5), 485-506.
- Kilmen, S. (2015). *Eğitim araştırmacıları için uygulamalı istatistik*. Edge Akademi Ankara.

- Kirby, J. R., Desrochers, A., Roth, L., and Lai, S. S. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(2), 103-110.
- Kirby, J. R., Pfeiffer, S. L., and Parrila, R. K. (2003). Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology*, 95, 453-464.
- Klein, R. M. (2002). Observations on the temporal correlates of reading failure. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 207-232.
- Koponen, T., Salmi, P., Eklund, K., and Aro, T. (2013). Counting and RAN: Predictors of arithmetic calculation and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*, 105(1), 162-175.
- Kroesbergen, E. H., Van Luit, J. E., and Aunio, P. (2012). Mathematical and cognitive predictors of the development of mathematics. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 24-27.
- Layes, S., Lalonde, R., Mecheri, S., and Rebai, M. (2015). Phonological and cognitive reading related skills as predictors of word reading and reading comprehension among Arabic dyslexic children. *Psychology*, 6(1), 20-38.
- Maehler, C., and Schuchardt, K. (2016). The importance of working memory for school achievement in primary school children with intellectual or learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 58, 1-8.
- Mann, V., and Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 15(7-8), 653-682.
- McAlenney, A. L., and Coyne, M. D. (2011). Identifying at-risk students for early reading intervention: Challenges and possible solutions. *Reading and Writing Quarterly*, 27(4), 306-323.
- Michalick-Triginelli, M. F., and Cardoso-Martins, C. (2015). The role of phonological awareness and rapid automatized naming in the prediction of reading difficulties in Portuguese. *Psychology*, 28(4), 823-828.
- Miles, M., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage.
- Nepomuceno, P. F. and Avila, C. R. B. (2013). Performance of students with and without reading difficulties on decoding tasks. *Journal Clinical Linguistics and Phonetics*, 25(4), 330-336.
- Norton, E. S., and Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology*, 63, 427-452.
- Olofsson, A. (2000). Naming speed, phonological awareness and the initial stage of learning to read. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 25(1), 35-40.
- Ozernov-Palchik, O., Norton, E. S., Sideridis, G., Beach, S. D., Wolf, M., Gabrieli, J. D., and Gaab, N. (2016). Longitudinal stability of pre-reading skill profiles of kindergarten children: Implications for early screening and theories of reading. *Developmental Science*. 20(5), 1-18

- Palmer, S. (2000). Phonological recoding deficit in working memory of dyslexic teenagers. *Journal of Research in Reading*, 23(1), 28-40.
- Parrila, R., Kirby, J. R., and McQuarrie, L. (2004). Articulation rate, naming speed, verbal short-term memory, and phonological awareness: Longitudinal predictors of early reading development? *Scientific Studies of Reading*, 8(1), 3-26.
- Pham, A. V., and Hasson, R. M. (2014). Verbal and visuospatial working memory as predictors of children's reading ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29, 467 – 477.
- Phelps, G. (2009). Just knowing how to read isn't enough! Assessing knowledge for teaching reading. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21, 137-154.
- Pickering, S. J., and Gathercole, S. E. (2004). Distinctive working memory profiles in children with special educational needs. *Educational Psychology*, 24(3), 393-408.
- Pikulski, J. J., and Chard, D. J. (2005). Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher*, 58(6), 510-519.
- Pinto, G., Bigozzi, L., Tarchi, C., Vezzani, C., and Accorti Gamannossi, B. (2016). Predicting reading, spelling, and mathematical skills: A longitudinal study from kindergarten through first grade. *Psychological Reports*, 118(2), 413-440.
- Rakhlin, N., Cardoso-Martins, C., and Grigorenko, E. L. (2014). Phonemic awareness is a more important predictor of orthographic processing than rapid serial naming: Evidence from Russian. *Journal Scientific Studies of Reading*, 18(6), 395-414.
- Saksida, A., Iannuzzi, S., Bogliotti, C., Chaix, Y., Demonet, J. F., Bricout, L., and George, F. (2016). Phonological skills, visual attention span, and visual stress in developmental dyslexia. *Developmental Psychology*, 52(10), 1503-1516.
- Scarborough, H. S. (1998). Predicting the future achievement of second graders with reading disabilities: Contributions of phonemic awareness, verbal memory, rapid naming, and IQ. *Annals of Dyslexia*, 48(1), 115-136.
- Schatschneider, C., Carlson, C. D., Francis, D. J., Foorman, B. R., and Fletcher, J. M. (2002). Relationship of rapid automatized naming and phonological awareness in early reading development: Implications for the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 35(3), 245-256.
- Schuchardt, K., Maehler, C., and Hasselhorn, M. (2008). Working memory deficits in children with specific learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 41(6), 514-523.
- Siegel, L. S. (1994). Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 17(1), 109-124.
- Siok, W. T., and Fletcher, P. (2001). The role of phonological awareness and visual-orthographic skills in Chinese reading acquisition. *Developmental Psychology*, 37(6), 886-899.

- Spencer, H. L., and Hanley, J. R. (2003). Effects of orthographic transparency on reading and phoneme awareness in children learning to read in Wales. *British Journal of Psychology*, 94(1), 1–28.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-407.
- Stanovich, K. E. (2000). *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers*. New York: Guilford.
- Stanovich, K. E., and Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 24-53.
- Swanson, H. L. (2011). Dynamic testing, working memory, and reading comprehension growth in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(4), 358-371.
- Swanson, H. L., Cochran, K. F., and Ewers, C. A. (1990). Can learning disabilities be determined from working memory performance? *Journal of Learning Disabilities*, 23(1), 59-67.
- Tercan, E. A., Ergin, H. K. ve Amado, S. (2012). Okuma güçlüğü yaşayan çocuklarda çalışma belleğinin fonolojik depo açısından incelenmesi, *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(69), 65-75.
- Therrien, W. J. (2004). fluency and comprehension gains as a result of repeated reading: A meta-analysis. *Remedial and Special Education*, 25(4), 252-261.
- Troia, G. (2004). Phonological processing and its influence on literacy learning. In C. Stone, E. Silliman, B. Ehren, and K. Appel (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* (pp. 271–301). New York: Guilford.
- Turan, F. ve Gül, G. (2008). Okumanın erken dönemdeki habercisi: Sesbilgisel farkındalık becerisinin kazanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8(1), 265-284.
- Van den Bos, K. P. (2008). Word-reading development, the double-deficit hypothesis, and the diagnosis of dyslexia, *Educational and Child Psychology*, 25, 51-69.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., and Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2–40.
- Vukovic, R. K., Wilson, A. M., and Nash, K. K. (2004). Naming speed deficits in adults with reading disabilities: A test of the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 37(5), 440–450.
- Wimmer, H., Mayringer, H., and Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 668-680.
- Wolf, M., and Bowers, P.G. (1999). The ‘double deficit hypothesis’ for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 1–24.

- Wolf, M., Bowers, P. G., and Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*(4), 387-407.
- Wolf, M., O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P., and Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 15*, 43-72.
- Wolff, P. H., Michel, G. F., and Ovrut, M. (1990). Rate variables and automatized naming in developmental dyslexia. *Brain and Language, 39*(4), 556-575.
- Yeung, S. S. (2016). Relationship between rapid automatized naming and reading: A longitudinal study on bilingual children. *Reading Psychology, 37*(8), 1196-1211.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Toth, D., Csepe, V., Reis, A., Faisca, L., ... and Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science, 21*(4), 551-559.
- Ziegler, J. C., and Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin, 131*(1), 3-29.



Investigation of Reading, Phonological Awareness, Rapid Naming and Working Memory Skills in Children with Low Reading Success¹

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	11.05.2018	11.27.2019	04.01.2020

Çağlayan Pınar Demirtaş ² and Cevriye Ergül ³
Ankara University

Abstract

Reading skills form the basis of academic achievement. Therefore, it is important to identify the factors that cause children's difficulties in reading. Although there are many skills that are effective in the development of reading skills, phonological awareness, rapid naming, and working memory skills are reported to be more effective in reading achievement than others. Studies on the causes of reading problems are considered important for the planning of early intervention programs. In the present study, first grade children with low reading achievement were compared with their peers with average reading achievement, and it was examined that the relationship between reading, phonological awareness, rapid naming and working memory skills and these skills were examined. The study included 35 children with low reading achievement and 35 children with average reading achievement who attended first grade. Participating children were evaluated using Word Reading Test, Early Literacy Test, Rapid Naming Test, and Working Memory Scale. In the analysis of the data, one-way analysis of variance (ANOVA) and Mann-Whitney U test were used to compare the performance of the groups in related skills, Spearman Brown Sequence Correlation Coefficient was used to examine the relationships between the variables. Results showed that children with low reading achievement had significantly underperformed than their peers with average reading achievement and there are medium and high level relationships between the variables. The results were discussed in terms of future research and practice.

Keywords: Low reading achievement, average reading achievement, phonological awareness, rapid naming, working memory.

¹This study was produced from the master dissertation titled "Investigation of Reading, Phonological Awareness, Rapid Naming and Working Memory Skills in Children with Low Reading Success" which was supervised by Assoc.Prof.Dr. Cevriye Ergul at the Department of Special Education, Faculty of Educational Sciences, Ankara University. This paper was presented as an oral presentation at the 29th National Special Education Congress, November 6-9, 2019, Kuşadası, Turkey.

²Corresponding Author: Research Assistant, Ankara University Faculty of Educational Sciences, Department of Special Education, Ankara, Turkey. E-mail: cpkd7980@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7666-8419>

³Assoc. Prof. Dr., Ankara University Faculty of Educational Sciences, Department of Special Education, Ankara, Turkey. E-mail: cergul@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6793-6469>

Purpose and Significance

Reading is the main tool of learning and new information in many areas is learned by reading (Dandache, Wouters ve Ghesquiere, 2014; Dündar ve Akyol, 2014; Hulme, Snowling, Caravolas ve Carroll, 2005). Therefore, it is the most important skill that is aimed to teach children in the first years of primary school. However, a large number of children do not achieve the grade level of reading (Goswami, 2000; Kargın, Ergül, Büyüköztürk ve Güldenoğlu, 2015) and the gap between them and their peers increases over the years (Goswami, 2000; McAlenney ve Coyne, 2011; Nepomuceno ve Avila, 2013; Stanovich, 1986). Children with reading difficulties are also more likely to be diagnosed with learning disabilities (Grande, Meffert, Huber, Amunts ve Heim, 2011; Nepomuceno ve Avila, 2013). The basic skills that affect reading success are phonological awareness, rapid naming and working memory.

Phonological awareness is the ability to recognize, distinguish, and manipulate the sounds in spoken language (Phelps, 2009; Scarborough, 1998; Stanovich ve Siegel, 1994). Previous research indicate that there is a strong relationship between phonological awareness and reading, and the children with high phonological awareness can learn to read more easily and quickly (Castles ve Coltheart, 2004; Deacon ve Kirby, 2004; Goswami, 2000; Hulme vd., 2002; Siok ve Fletcher, 2001). Another skill that is effective in reading is rapid naming (Wolf ve Bowers, 1999; Wolf vd., 2002). Rapid naming, which is defined as an indicator of reading speed, is measured by tasks that include naming a series of objects, colors, letters and numbers, and how long the stimuli can be named is measured (Georgious, Das ve Hayward, 2008; Klein, 2002). Another skill that has an effect on reading success is working memory. Working memory is one of the components of memory that simultaneously performs the functions of storing and processing information and has a limited capacity and (Alloway ve Alloway, 2010; Dehn, 2008). It is frequently reported in the research that it is strongly related to reading success (Albano, Garcia ve Cornoldi, 2016; Alloway ve Alloway, 2010; Daneman ve Hannon, 2007).

In studies conducted in other countries, the relationship between reading achievement and these basic skills has been studied frequently and intervention programs have been developed within this framework. However, the studies examining the relationship between reading and phonological awareness, rapid naming and working memory skills are very rare in Turkey and it is not examined in a comprehensive way.

This study investigated phonological awareness, rapid naming, working memory and reading skills of first graders with low reading achievement, and the relationships between these skills in comparison to their peers with average reading achievement. Some research indicated that the relations between reading and phonological awareness, rapid naming, and working memory differ according to the orthographic structure of the languages. Given Turkish is a highly transparent language with high grapheme-phoneme consistency, the relations between these skills may be differentiated in Turkish-speaking children. Investigation of these relations both in children with low and average reading achievement will help to identify the skills in

which children with low reading achievement experience problems and differentiate from their peers, and in return, to modify of educational programs in accordance with the children's needs.

Method

In the study, causal comparative design, which is one of the quantitative research methods, was used. Data were collected from 70 first graders in 12 schools. The study included 35 children with low reading achievement (LRA) and 35 children with average reading achievement (ARA) who attended first grade. Each group included 17 girls 18 boys. Mean age for children with low reading achievement was 6.3 years while it was 6.5 for children with average reading achievement. The participants were selected by purposive sampling method. Both groups of children were nominated by their teachers based on their reading performances. Word Reading Test, Early Literacy Test, Rapid Automatized Naming Test, and Working Memory Scale were used to evaluate the targeted skills. Data were analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA) and Mann-Whitney U tests for group comparisons and Spearman Brown Sequence Correlation Coefficient for the analysis of the relationships between the skills. In addition reliability of implementation was found to be .99.

Results

As a result of the analyzes, findings showed that children with low reading achievement had significantly lower scores in word reading, phonological awareness, rapid naming and working memory than their peers with average reading achievement. The effect sizes related to the group differences were quite high changing from .34 to .80. In terms of relationships, there were moderate and high relationships between word reading performances and phonological awareness, letter and number naming, visual working memory and working memory overall scores of children with low reading achievement. Phonological awareness was found to be moderately related to color naming, letter naming, number naming, and all working memory measures. The color naming was also found to be correlated with all three working memory measures, while the letter and number naming were moderately correlated with the visual memory and working memory overall scores. It was found that the observed relationships were similar for children with average reading achievement as well. Nevertheless, nonsense word reading and phonological awareness were not significantly related while word reading and all areas of rapid naming were significantly related in children with average reading achievement.

Discussion and Conclusions

In this study, number of words children with low reading achievement read correctly in one minute was significantly less than their peers with average achievement. As previous reserach indicated that poor reading performance of these children is similar to the performance of children with learning disabilities, and therefore, they are more likely to be diagnosed with learning disabilities in the

following years (Babayiğit ve Sainthorp, 2010; Juel, 1988). In the study, phonological awareness skills of groups were also compared. Results showed that children with low reading achievement had lower phonological awareness scores which is consistent with the findings reported previously. It is widely reported that children with low phonological awareness skills often experience reading problems in later years. (Stanovich, 2000; Therrien, 2004; Vellutino vd., 2004). The study also compared the rapid naming skills of groups and found that children with low reading achievement were significantly slower in naming tasks. The findings were comparable to the numerous studies showing that children with reading difficulties also have slow naming skills and if these difficulties are not intervened early, they will continue later in school and affect the child's whole academic performance (Begeny & Silber, 2006; Pikulski & Chard, 2005). Finally, children with low reading achievement performed lower in all working memory measures than their peers. Their performance levels were low and very low in working memory according to their grade level, in comparison to their peers with with average reading achievement who reached to the moderate and high performance levels. Working memory is a strong predictor of learning in school and at every stage of life (Dehn, 2008; Kroesbergen, Van Luti, Aunio, 2012; Swanson, 2011). It has been reported that children with low reading achievement generally also have inadequacies in the working memory and they experience similar problems in all learning activities (Jeffries and Everatt, 2004; Swanson, 2011). Considering all these findings, it may be suggested that screening children in early years in regard to these skills will be important for early detection of children with reading difficulties (Alloway, 2010; Kroesbergen vd., 2012; Swanson, Cochran ve Ewers 1990; Swanson, 2011). By supporting the identified children with early intervention programs, the probability of failure will be reduced to a minimum and their success rates will be increased.

The study also examined the relationship between word reading and phonological awareness, rapid naming and working memory. Significant relationships were found between word reading and phonological awareness, rapid naming, visual working memory and working memory overall scores. These findings are consistent with the previous findings. However, there was no significant relationship between word reading and verbal working memory. The reason for this might be the timing of the assessments which were conducted in the last months of the first grade, when children are able to read ortografically without requiring much phonological processing while they are reading. Therefore, they need more of visual processes rather than verbal working memory.