

Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin 3-9 Yaş Grubu Çocuklarda Kullanımının İncelenmesi

Gözde AKOĞLU¹
Kırıkkale Üniversitesi

Funda ACARLAR²
Ankara Üniversitesi

Öz

Bu çalışmada, sözel çalışma belleğinin değerlendirilmesine yönelik olarak anlamsız sözcük tekrarı listesinin (AST) geliştirilmesi ve 3-9 yaşlar arasındaki normal gelişim gösteren çocukların AST işlemindeki performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunda Ankara il merkezindeki resmi ve özel okul öncesi eğitim kurumları ile resmi ilköğretim okullarına devam eden 3-9 yaşlar arasındaki 84'ü kız, 108'i erkek 192 çocuk yer almaktadır. 36 sözcükten oluşan AST listesinde, toplam 210 sesbirim bulunmaktadır. Sonuçlar, doğru üretilen sesbirim sayısının yaşla birlikte arttığını, doğru üretilen bir heceli, iki heceli, üç heceli, dört heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcük sayısının yaşla orta düzeyde olumlu ve anlamlı bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Yapılan araştırma, AST işlemlerinin 3 yaş gibi erken bir dönemde de kullanılabileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çalışma belleği, anlamsız sözcük tekrarı, doğru üretilen sesbirim sayısı

Giriş

Dilbilgisel işleme becerilerindeki farklılıkların temelinde “sözel çalışma belleği/sesbilgisel döngü/sesbilgisel çalışma belleği” (verbal working memory/ phonological loop/phonological working memory) ve çalışma belleğinin ilişkili diğer bileşenlerinin yer aldığı öne sürülmektedir (Alloway, Rajendran ve Archibald, 2009; Baddeley, 2003; Montgomery, 2000; Montgomery ve Evans, 2009). Sözel girdinin hatırlanamaması ya da yeterince hızlı işlemlenmemesi, yeni dil becerilerinin öğrenilmesinde ya da dili anlamaya ilişkin güçlük yaşanmasında etkili olabilmektedir.

Baddeley'nin (2003) çalışma belleği modelinde yer alan “sesbilgisel çalışma belleği” bileşeni, özellikle dil kazanımını açıklamak açısından önem taşımaktadır. Sesbilgisel çalışma belleği, dinleyicinin akustik sesçil (fonetik) sinyali sesbilgisel temsillere dönüştürmesine ve bu temsilleri geçici olarak kısa süreli bellekte tutmasına izin verir. Sözel girdinin sesbilgisel olarak depolanması, dinleyicinin girdiyi hızlı bir şekilde işlemlenmesine ve yeni dil materyallerine ilişkin sesbilgisel temsillerin uzun süreli bellekte daha kalıcı olmasına olanak tanır. Çalışma belleğindeki güçlükler, özgül dil bozukluğu (ÖDB) gibi çeşitli gelişimsel dil bozukluklarında sıklıkla görülmektedir (Archibald ve Gathercole, 2006, 2007; Engel, Santos ve Gathercole, 2008).

Çalışma belleği ile özellikle dili anlamaya ilişkin güçlüklerin ilişkili olduğunun bulunması dil bozukluklarının değerlendirilmesinde çalışma belleği performansının değerlendirilmesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Dili anlamayı yordayan bir değişken olarak sözel çalışma belleğinin değerlendirilmesinde sayı, cümle ve gerçek sözcük tekrarları gibi farklı işlemler kullanılmaktadır (Montgomery, 2004; Montgomery ve Evans, 2009). Ancak, “anlamsız sözcük tekrarları” aracılığıyla yapılan değerlendirmelerin, dil gelişimi ile daha yakından ilişkili sonuçlar ortaya koyduğu ve daha hassas bir ölçüm sağladığı gösterilmiştir (Gathercole ve Adams, 1993; Gathercole ve Pickering, 2001).

¹ Yrd. Doç.Dr., Gözde AKOĞLU, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, gakoglu@kku.edu.tr

² Prof.Dr., Funda ACARLAR, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, acarlar@ankara.edu.tr

Anlamsız sözcük tekrarları (AST), sözcüklere benzer sesbirim sıralamasına sahip olan, ancak, tanıdık olunmayan sözcük benzeri yapıların tekrar edilmesini içermekte, sesbilgisel temsillerin geçici olarak depolandığı bölümün kullanılmasını gerektirmektedir (Laws ve Gunn, 2004). Dolayısıyla, temelde bilişsel işleme dayandığından sayı, cümle tekrarı gibi diğer ölçümlerle karşılaştırıldığında özellikle sesbilgisel döngünün kapasitesine yönelik olarak daha hassas bir ölçüm sağlamaktadır. Uzun süreli bellekte yer alan sözcük dağılımının kullanılmasına olanak tanımadığından, yeni sesbilgisel formların uzun süreli bellek tarafından desteklenmesi de engellenmektedir (Archibald ve Gathercole, 2007). AST'nin dil bozukluğu olan çocukları ayırt etme amacıyla kullanılabilmesi, klinik açıdan duyarlı bir ölçüm sağladığı ortaya konmuştur (Dollaghan ve Campbell, 1998; Gathercole ve Pickering, 2001; Hick, Botting ve Conti-Ramsden, 2005; Montgomery, 2000, 2003; Weismer ve Evans, 2002). AST'de günlük yaşayan bireylerin dilin sesbilgisel biçimlerini öğrenmede de günlük yaşadıkları, AST ile yeni sözcüklerin sesbilgisel formlarını öğrenme hızı arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (Archibald ve Gathercole, 2007).

AST'nin gelişimsel duyarlılığının değerlendirildiği çalışmalar erken dönemde yaş ve anlamsız sözcük tekrarlarının doğru tekrar ortalaması arasında bir etkileşim olduğuna işaret etmektedir (Reuterskiold-Wagner, Sahlen ve Nyman, 2005). 3- 5 yaş grubu için İspanyolca anlamsız sözcük tekrarı listesinin geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmada, sözcük uzunluğu ile yaş arasında bir etkileşim olduğu, yaş arttıkça doğru tekrar edilen anlamsız sözcük sayısının arttığı, sözcük uzunluğu arttıkça doğru tekrar edilen anlamsız sözcük sayısının azaldığı gösterilmiştir (Ebert, Kalanek, Cordero ve Kohnert, 2008).

Türkçe alanyazında 9-15 yaş grubu çocuklar ve yetişkinler için sesbilgisel bellek becerilerini değerlendirmeye yönelik bazı işlemler geliştirilmiştir. Güngüt (1992) tarafından yapılan çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli ve normal gelişim gösteren bireylerin bellek kapasitesinin ölçümünde görsel ve işitsel anımsama ile anlamsız sözcüklerin tekrarlanması işlemleri kullanılmıştır. Kesikçi ve Amado'nun (2005) çalışmasında 7-11 yaş grubu okuma güçlüğü olan çocukların sesbilgisel bellek ölçümlerinde kullanılmak üzere 4 heceden oluşan toplam 15 anlamsız sözcüğün yer aldığı bir liste oluşturulmuştur. Türkçe anlamsız sözcük tekrarı testi geliştirilmesine yönelik ise tek bir çalışma bulunmaktadır. Kaçar (2011) tarafından yapılan çalışmada, gerçek sözcüklere benzeyen 15 ve gerçek sözcüklere benzemeyen 15 sözcüğün yer aldığı bir liste oluşturulmuştur. Çalışmada 4-8 yaş grubu özgül dil bozukluğu olan ve alıcı dil yaşına göre eşleştirilen 3-7 yaş arası normal gelişim gösteren toplam 120 çocuk yer almıştır. Yapılan analizlerde; testin grupları ayırmada istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Alanyazında çalışma belleğinin depolama ve işleme kapasitesinin yaklaşık olarak 10 yaşlarında arttığı belirtilmektedir (Montgomery, 2002, 2003; Archibald ve Gathercole, 2006). Bununla birlikte, 4 yaş altındaki çocuklarda sesbilgisel çalışma belleğinin işlevlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, 2 yaş 10 aylık çocukların sesbilgisel çalışma belleklerinin değerlendirilebileceği ortaya konmuştur (Gathercole ve Adams, 1993). Bu nedenle, 3-9 yaş grubu çocuklar için Türkçe AST listesinin geliştirilmesinin ve farklı yaş gruplarına ilişkin performansların ortaya konulmasının, farklı dil becerileriyle çalışma belleği arasındaki ilişkinin incelenmesine ve dil bozukluğu olan çocukların erken dönemde belirlenmesine olanak sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, gerçek sözcüklere benzemeyen anlamsız sözcük tekrarı listesinin geliştirilmesi ve 3-9 yaşlar arasındaki normal gelişim gösteren çocukların anlamsız sözcük tekrarı işlemindeki performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara il merkezindeki resmi ve özel okul öncesi eğitim kurumları ile resmi ilköğretim okullarına devam eden 3-9 yaş grubu 192 çocuk oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki çocukların yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de yer almaktadır. Çalışma grubunda yer alan çocukların yaş ortalamaları 5.8 'dir ($S= 1.98$). Çalışma grubundaki çocukların 84'ü

kız, 108'i erkektir. Kay-kare testi sonucuna göre (n=192), örnekleme yer alan çocukların kronolojik yaş ve cinsiyete göre dağılımları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (p=.532; p>.05). Çalışmaya katılan tüm çocukların ana dili ve evlerinde kullanılan tek dil Türkçedir. Çocukların öğretmenleri tarafından genel gelişimlerinde, konuşmalarının anlaşılabilirliğinde ve işitme becerilerinde bir sorun olmadığı belirtilmiştir. Çalışmaya alınan çocukların hiçbiri dil ve konuşma gelişimlerinde bir sorun nedeniyle daha önce dil ve konuşma eğitimi almamıştır. Ayrıca Ankara Artikülasyon Testi-AAT (Ege, Acarlar ve Turan, 2004) ile çocukların artikülasyon becerilerinin yaş düzeylerine uygun olduğu belirlenmiştir. Ölçütleri karşılayan çocukların ailelerine araştırma hakkında bilgi verilerek çalışmaya onay verdiklerine ilişkin sözlü izin alınmıştır.

Tablo 1

Çalışma Grubundaki Çocukların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Yaş	Kız	Erkek	Toplam
3.00	12	20	32
4.00	18	12	30
5.00	11	15	26
6.00	12	14	26
7.00	11	20	31
8.00	10	16	26
9.00	10	11	21
Toplam	84	108	192

Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmada, 3-9 yaş grubundaki çocukların sözel çalışma belleği performanslarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen anlamsız sözcük tekrarı (AST) listesi kullanılmıştır. AST listesinde toplam 36 sözcük yer almaktadır. Listenin oluşturulmasında sesbirimlerin sözcük başı, ortası ve sonunda eşit sayıda temsil edilmesi, Türkçe hece yapısı ve sözcüklerdeki hece sayısı ölçütleri dikkate alınmıştır. Türkçe SALT'un (Systematic Analysis of Language Transcripts) (Acarlar, Miller ve Johnston, 2006) veri tabanında yer alan 4-6 yaşlar arasındaki 70 çocuğun dil örneklerinde sıklıkla kullandıkları sözcüklerden yararlanılmıştır. Öncelikle, SALT veri tabanındaki çocukların dil örneklerinde yer alan toplam 1839 sözcük ile anlamlı sözcük havuzu oluşturulmuştur. Bu listedeki isim sözcüklerinden çocuklar tarafından en az 10 kez kullanılmış 1-4 heceli toplam 153 sözcük arasından 64 sözcük belirlenmiştir. Çocukların dil örneklerinde ünsüz kümesi içeren sözcüklerle (bant, park, kurt vb.) karşılaşıldığından, ünsüz kümesi içeren 3 sözcük de listeye alınmıştır.

Anlamlı sözcük listesi "anlamsız sözcük tekrarı listesine" dönüştürülürken ilk aşamada sözcüklerin var olan hece yapıları bozulmadan her sözcüğün ilk sesi, daha sonra sözcüklerin ortasında ve sonunda yer alan sesler o sözcükte yer almayan bir başka ses ile değiştirilmiştir. Oluşturulan anlamsız sözcüklerde, Türkçenin hece yapısı göz önünde bulundurularak "b,c,d,g" ünsüzleri sözcük sonu pozisyonunda yer almamıştır. Listede yer alan sözcüklerin, Türkçenin dilbilgisel özelliklerine uygunluğunu ve oluşturulan anlamsız sözcüklerin gerçek sözcükleri çağrıştırıp çağrıştırmadığını belirlemek amacıyla ikisi dilbilim, biri çocuk gelişimi, ikisi özel eğitim alanında uzmanlaşmış olan beş uzmandan görüş alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda, sözcük ortasında ve sonunda "ğ" bulunan sözcükler işitsel ayırt etme güçlüğü yaratması nedeniyle listeden çıkarılmış, her hece grubuna başlangıçtaki sözcük listesinde yer almayan "l" ve "r" akıcı ünsüzlerini içeren 2 sözcük eklenmiştir. Ayrıca, Baydık (2002) tarafından Türkçe konuşan okuma güçlüğü olan ve olmayan birinci sınıf öğrencilerinin sözcük okuma stratejilerini karşılaştırmayı amaçlayan bir araştırmada kullanılan anlamsız sözcükler arasından dört heceli bir anlamsız sözcük de listeye alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda tekrar düzenlenen listede 1 heceli 8, 2 heceli 8, 3 heceli 8, 4 heceli 9 ve ünsüz kümesi içeren 3 sözcük olmak üzere toplam 36 anlamsız sözcük yer almıştır. Oluşturulan listedeki sözcüklerde toplam 210 sesbirim bulunmaktadır.

Belirlenen anlamsız sözcükler, bir erkek konuşmacı tarafından, sözcüklerin çevresel seslerden izole edilmesi amacıyla stüdyoda seslendirilmiş ve kaydedilmiştir. Stüdyo kaydı bilgisayar ortamına aktarılmış ve sözcüklerin tekrarlanabilmesine olanak tanıyacak şekilde, her sözcükten sonra 4 saniye duraklama süresi eklenmiştir. Bilgisayar ortamında yer alan kayıt, dijital ses kayıt cihazına (Model no: Sony Icd-Px720) aktarılmıştır.

İşlem

Çalışma grubunda yer alan çocuklar okullarındaki sessiz bir odada bireysel olarak değerlendirmeye alınmıştır. Uygulamada çocukların anlamsız sözcükleri dinleyerek tekrar edebilmeleri amacıyla, dijital ses kayıt cihazı ve çevresel seslerin olası olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla ses yalıtımlı bir kulaklık (Model no: Sony MDR-7509HD) kullanılmıştır. Ayrıca gözlemciler arası güvenilirlik analizleri ve çocukların tekrar ettikleri sözcüklerin kaydedilmesi amacıyla ses kayıt cihazı ile yaka mikrofonu, çocukların sözcük tekrarlarını kaydedebilmek amacıyla AST kayıt formu kullanılmıştır.

Uygulamaya geçmeden önce çocukların kullanılan materyalleri incelemelerine izin verilmiş ve araştırmacı tarafından kulaklıklar, mikrofon, ses kayıt cihazları ve uygulama hakkında bilgi verilmiştir. İlk önce bütün çocuklar ile AST'de kullanılmayan toplam 3 anlamsız sözcüğün tekrarlanmasını içeren deneme oturumu yapılmıştır. Deneme oturumunda kullanılan anlamsız sözcükler, tekrar işleminin çocuklar tarafından öğrenilmesi amacıyla, araştırmacı tarafından yüksek sesle söylenmiş ve çocuklardan tekrar etmesi istenmiştir. Deneme oturumundaki üç sözcükten ikisini tekrar edemeyen 2 çocuk çalışmaya alınmamıştır. Deneme oturumunda başarılı olan çocuklara "Şimdi aynı uygulamayı kulaklıklarla yapacağız. Kulaklıkları takacağım. Ben buradaki düğmeye bastığımda kulaklıktan bazı sözcükler duyacaksın. Sözcükleri duyduktan hemen sonra yüksek sesle tekrar etmeni istiyorum" şeklinde bir açıklama yapılmıştır. Kulaklık ile yaka mikrofonu çocuklara takılarak sözcük listesindeki sözcüklere ait ses kaydı dinletilmiştir. Çocukların doğru ve yanlış tekrar ettikleri sözcükler kayıt formunun ilgili sütununa işaretlenmiştir. Hatalı tekrarlanan sözcükler tekrar edilen şekliyle uygulama sırasında yazılı olarak kaydedilmiş ve daha sonra ses kayıtları dinlenerek kayıt formu ile karşılaştırılmıştır. Dollaghan ve Campbell'ın (1998) çalışmasında, anlamsız sözcük tekrarları ile yapılan değerlendirmelerde ses ekleme ve çarpıtma, hedef sesin/sesbirimin kaybolduğunu göstermediğinden hata olarak kodlanmamıştır. Bu çalışmada da benzer şekilde, ses çarpıtmalar ve ses eklemeleri hata olarak sayılmamıştır. Ancak sesbirim atma ve yerine koyma hata olarak kabul edilmiştir.

Gözlemciler arası güvenilirlik ve iç tutarlılık katsayısı

Gözlemciler arası güvenilirliğin hesaplanması amacıyla, uygulamaların %30'u ikinci araştırmacı tarafından dinlenmiştir. İkinci araştırmacı, rastgele belirlenen ses kayıtlarını dinleyerek başka bir forma işaretlemiştir. Daha sonra iki araştırmacının verileri arasındaki güvenilirlik, "Görüş birliği / (Görüş birliği+Görüş ayrılığı) x 100" formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Gözlemciler arası güvenilirlik %92.4 olarak bulunmuştur. İki araştırmacı arasındaki görüş farklılıklarına dayanılarak formlar tekrar gözden geçirilmiş, ses kayıtları birinci araştırmacı tarafından tekrar dinlenmiş ve iki araştırmacının görüşleri doğrultusunda, yanıtlar üzerinde uzlaşılan şekliyle ilgili forma tekrar işaretlenmiştir. Doğru üretilen sesbirim sayısı (DÜSS) için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı ise .81 olarak bulunmuştur.

AST listesindeki sözcüklere ilişkin DÜSS, yapılan sesbirim hatalarının hece sayılarına ve ünsüz kümelerine göre dağılımları hesaplanmıştır. AST listesinde DÜSS'nun hesaplanması amacıyla listedeki doğru üretilen sesbirim sayısı listedeki toplam sesbirim sayısına (Toplam 210 sesbirim) bölünmüştür.

AST listesinde yapılan sesbirim hatalarının sözcüklerdeki hece sayısına göre dağılımlarının belirlenmesi amacıyla 1-4 heceli sözcüklerde yapılan toplam hata sayısı listedeki 1-4 heceli sözcüklerin sayısına (Toplam 33 sözcük)bölünmüştür.

AST listesinde ünsüz kümesi içeren sözcüklerdeki sesbirim hatalarının dağılımının belirlenmesi amacıyla ünsüz kümesi içeren sözcüklerdeki hata sayısı, ünsüz kümesi içeren toplam sözcük sayısına (ünsüz kümesi içeren toplam 3 sözcük) bölünmüştür.

AST'den elde edilen tüm bu ölçümler ile yaş arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson Korelasyon katsayısı analizi kullanılmıştır. Ele alınan değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlendiğinden, AST'den elde edilen doğru üretilen sesbirim sayısının sözcüklerin hece sayılarına göre farklılaşıp farklılaşmadığının ve hangi yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğinin belirlenmesi için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve farkın kaynağını belirlemek amacıyla Tukey Testi kullanılmıştır. Verilerin anlamlılık düzeyleri $p < .01$ değerine göre belirlenmiştir. Etki büyüklüklerinin hesaplanmasında kısmi eta kare (η_p^2) değeri kullanılmıştır. Kısmi eta kare değeri $\eta_p^2 \leq 0.01$ için küçük, $\eta_p^2 = 0.06$ için orta ve $\eta_p^2 = 0.14$ için büyük olarak yorumlanmıştır (Kittler, Menard ve Phillips, 2007).

Bulgular

Tablo 2'de AST listesinde DÜSS ve hece sayısına göre DÜSS'nin her yaş grubuna göre ortalamaları, standart sapmaları, alınan minimum ve maksimum puanları içeren betimsel istatistik bilgileri yer almaktadır. DÜSS ortalamalarının yaşla doğru orantılı olarak arttığı görülmektedir. Tablo 2'de yaş arttıkça DHS'nin de arttığı dikkati çekmektedir. Bazı yaş grubu ortalamalarında azalma olmakla beraber BHS, İHS, ÜHS ÜZK'nın da yaşla birlikte arttığı söylenebilir.

Tablo 2

Toplam Doğru Üretilen Sesbirim Sayısının ve Hece Sayısına Göre Doğru Üretilen Sesbirim Sayısının Yaşa Göre Ortalamaları, Standart Sapmaları ve Minimum-Maksimum Değerleri

	YAŞ	DÜSS	BHS	İHS	ÜHS	DHS	ÜZK
3 Yaş	Ort.	170.75	4.75	2.21	2.21	2.81	1.78
	SS	16.22	1.75	1.38	1.23	1.89	.90
	Min. -Maks.	136- 194	1-7	0-5	0-4	0-7	0-3
4 Yaş	Ort.	178.50	5.50	2.03	3.16	4.03	2.53
	SS	11.79	1.38	1.18	1.39	1.95	.73
	Min. -Maks.	150- 199	3-8	0-5	1-6	0-8	1-3
5 Yaş	Ort.	186.30	6.11	2.34	3.03	4.69	2.38
	SS	8.24	1.07	1.05	1.37	1.66	.75
	Min. -Maks.	168-200	4-8	1-5	1-6	2-7	1-3
6 Yaş	Ort.	187.19	5.92	2.73	3.57	4.80	2.42
	SS	8.33	1.38	1.04	1.20	1.81	.80
	Min. -Maks.	168-199	2-8	1-5	1-6	1-8	1-3
7 Yaş	Ort.	194.03	6.58	3.25	4.80	5.70	2.67
	SS	7.78	.95	1.15	1.53	1.73	.59
	Min. -Maks.	174-204	5-8	0-5	2-7	1-8	1-3
8 Yaş	Ort.	194.06	6.34	3.23	4.61	6.11	2.76
	SS	9.80	1.16	1.21	1.52	1.77	.51
	Min. -Maks.	159-206	5-8	1-6	1-7	2-9	1-3
9 Yaş	Ort.	197.09	6.47	3.28	4.90	6.66	3.14
	SS	5.60	1.07	.90	1.48	1.42	.91
	Min. -Maks.	180-206	4-8	2-5	2-7	3-9	2-7

*DÜSS: Doğru üretilen sesbirim sayısı, BHS: Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı, İHS: Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı, ÜHS: Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı, DHS: Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı, ÜZK: Doğru üretilen ünsüz kümesi içeren sözcük sayısı

AST'den alınan her ölçüm ile yaş arasındaki ilişki için hesaplanan Pearson korelasyon katsayıları Tablo 3'te yer almaktadır DÜSS, 1-4 heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcüklerdeki doğru üretilen sesbirim sayısının yaşla orta düzeyde olumlu ve anlamlı bir ilişkisi (sırasıyla $r = .63$; $r =$

.41; $r=.41$; $r=.60$; $r=.56$; $r=.40$) olduğu bulunmuştur. Olumlu yönde en yüksek düzeyde ilişkinin DÜSS ile doğru üretilen üç ve dört heceli anlamsız sözcüklerin sayısı arasında olduğu görülmektedir (sırasıyla, ÜHS-DÜSS= .86; DHS-DÜSS= .92). Bir heceli, iki heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcükler ile DÜSS arasındaki ilişkinin orta düzeyde, olumlu ve anlamlı olduğu (sırasıyla, BHS-DÜSS= .61; İHS-DÜSS= .61; ÜZK-DÜSS= .65), dört ve üç heceli anlamsız sözcük sayısı arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde olumlu ve anlamlı olduğu (DHS-ÜHS= .75) bulunmuştur. Ünsüz kümesi içeren sözcüklerle üç ve dört heceli anlamsız sözcükler arasındaki ilişkinin orta düzeyde olumlu ve anlamlı olduğu (sırasıyla, ÜZK-ÜHS= .57; ÜZK-DHS= .58) görülmektedir.

Tablo 3'te hatalı üretilen sesbirim sayısı, hatalı üretilen ünsüz (HÜZ) ve ünlü sayısı (HÜS) ile yaş arasında olumsuz ve orta düzeyde bir ilişki bulunması (sırasıyla; $r= -.62$; $r= -.62$; $r= -.41$) yaş arttıkça yapılan hata sayısının azaldığını göstermektedir. Hatalı üretilen sesbirim sayısı, hatalı üretilen ünsüz ve ünlü sayısı ile DÜSS arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde, olumsuz ve anlamlı olduğu görülmektedir (Sırasıyla HSS-DÜSS=-.98; HÜZ-DÜSS=-.92; HÜS-DÜSS=-.73). Bu bulgu ölçümlerden biri artarken diğerinin düştüğünü göstermektedir. Sonuç olarak DÜSS arttıkça çocukların hataları azalmakta veya hataları arttıkça DÜSS azalmaktadır. Hatalı üretilen sesbirim sayısı ile HÜZ ve HÜS arasındaki ilişki yüksek düzeyde, olumlu ve anlamlıdır (sırasıyla, HÜZ-HSS=.93; HÜS-HSS= .74).

Tablo 3.

Kronolojik Yaş ile Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinden Elde Edilen Ölçümler Arasındaki Korelasyon

(n=192)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Yaş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. DÜSS	.63**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. HSS	-.62**	-.98**	-	-	-	-	-	-	-	-
4. HÜZ	-.62**	-.92**	.93**	-	-	-	-	-	-	-
5. HÜS	-.41**	-.73**	.74**	.66**	-	-	-	-	-	-
6. BHS	.41**	.61**	-.63**	-.58**	-.43**	-	-	-	-	-
7. İHS	.41**	.61**	-.61**	-.63**	-.52**	.41**	-	-	.-	-
8. ÜHS	.60**	.86**	-.88**	-.85**	-.64**	.49**	.48**	-	-	-
9. DHS	.56**	.92**	-.93**	-.84**	-.73**	.51**	.48**	.75**	-	-
10. ÜZK	.40**	.65**	-.64**	-.63**	-.42**	.32**	.41**	.57**	.58**	-

** $p<.01$

HSS: Hatalı üretilen sesbirim sayısı; HÜZ: Hatalı üretilen ünsüz sayısı; HÜS: Hatalı üretilen ünlü sayısı

Anlamsız sözcüklerin hece sayılarına göre DÜSS, HÜS, HÜZ ve HSS'nin yaşa göre ANOVA sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Korelasyon analizi sonuçlarını destekleyen Tek Faktörlü Varyans Analizi sonucunda da DÜSS'de yaşa göre anlamlı bir değişim olduğu [$(F(6-185)) = 23.25$, $p<.01$] bulunmuştur. Farkın hangi yaş grupları arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Tukey Testi sonuçlarına göre, ardışık yaş grupları arasında fark olmadığı, 3 yaş ile 5, 6, 7, 8 ve 9 yaş arasında ve 4 yaş ile 7, 8 ve 9 yaş grupları arasında fark olduğu belirlenmiştir. DÜSS, HÜS, HÜZ ve HSS ile yaş gruplarına ilişkin hesaplanan etki büyüklüğü değerlerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür (sırayla; .43; .19; .39; .41).

Varyans analizi sonucunda doğru üretilen bir, iki, üç, dört heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcüklerde de yaşa göre anlamlı bir değişim olduğu bulunmuştur [sırayla; $(F(6-185)) = 8.865$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 7.116$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 18.885$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 16.618$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 7.652$, $p<.01$]. Tukey Testi sonucunda her hece düzeyinde ardışık yaş grupları arasında fark olmadığı, farkın en küçük yaş grupları ile en büyük yaş grupları arasında olduğu bulunmuştur. Bir, iki, üç, dört heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcüklerle yaş gruplarına ilişkin hesaplanan etki büyüklüğü değerlerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir (sırayla; .22; .18; .38; .35; .19).

Hatalı üretilen toplam sesbirim sayısında, HÜZ ve HÜS'de yaşa göre anlamlı bir değişim olduğu bulunmuştur [$(F(6-185)) = 22.065$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 20.431$, $p<.01$; $(F(6-185)) = 7.605$, $p<.01$]. Tukey Testi ile ardışık yaş grupları arasında fark olmadığı; hatalı üretilen sesbirim, ünsüz ve ünlü sayıları açısından farklılığın 3 yaş ile 5, 6, 7, 8, 9 yaş ve 4 yaş ile 7, 8 ve 9 yaş arasında olduğu belirlenmiştir. Hatalı üretilen ünsüz sayısı açısından sadece 5 ve 9 yaş grupları arasında fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.

AST'de Doğru Üretilen Sesbirim Sayısının, Sözcüklerdeki Hece Sayısına Göre Doğru Tekrar Edilen Sesbirim Sayısının, Hatalı Üretilen Ünlü, Ünsüz ve Toplam Sesbirim Sayısının Yaşa Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Grup Farklılıkları (Yaş)
DÜSS	Gruplar arası	15448.59	6	2574.766	23.252	.000**	.43	3.00-5,6,7,8,9 yaş 4.00-7,8,9 yaş
	Grup içi	20485.72	185	110.734				5.00-3 yaş 6.00-3 yaş 7.00-3,4 yaş 8.00-3,4 yaş 9.00-3,4 yaş
	Toplam	35934.31	191					
BHS	Gruplar arası	131.39	6	21.898	8.865	.000**	.22	3.00-5,6,7,8,9 yaş
	Grup içi	456.98	185	2.470				
	Toplam	588.37	191					
İHS	Gruplar arası	170.96	6	28.493	7.116	.000**	.18	3-8,9 yaş 4-7,8,9 yaş
	Grup içi	740.71	185	4.004				
	Toplam	911.67	191					
ÜHS	Gruplar arası	1153.20	6	192.200	18.885	.000**	.38	3-5,6,7,8,9 yaş 5-9 yaş
	Grup içi	1882.79	185	10.177				
	Toplam	3036.00	191					
DHS	Gruplar arası	2848.32	6	474.720	16.618	.000**	.35	3-5,6,7,8,9 yaş 4-7,8,9 yaş
	Grup içi	5284.76	185	28.566				
	Toplam	8133.08	191					
ÜZK	Gruplar arası	40.01	6	6.669	7.652	.000**	.19	3-7,8,9 yaş
	Grup içi	161.24	185	.872				
	Toplam	201.25	191					
HSS	Gruplar arası	14117.36	6	2352.893	22.065	.000**	.41	3-5,6,7,8,9 yaş 4-7,8,9 yaş
	Grup içi	19727.76	185	106.637				
	Toplam	33845.12	191					
HÜZ	Gruplar arası	6000.206	6	1000.034	20.431	.000**	.39	3-5,6,7,8,9 yaş 4-7,8,9 yaş 5-9 yaş
	Grup içi	9055.044	185	48.946				
	Toplam	15055.250	191					
HÜS	Gruplar arası	312.543	6	52.090	7.605	.000**	.19	3-6,7,8,9 yaş 4-7,9 yaş
	Grup içi	1267.08	185	6.849				
	Toplam	1579.62	191					

*p<.001

Çalışma grubunda yer alan çocukların AST listesinde yer alan tüm sözcükler için doğru tekrar ettikleri sözcüklere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te yer almaktadır. Tablodaki sözcükler AST'deki sözcük sırası değiştirilmeden verilmiştir. Üç ve dört heceli sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarının, ünsüz kümesi içeren, bir ve iki heceli sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarından daha düşük olduğu, ancak iki heceli sözcüklerin dördünde (Silö, Jopus, Çeriv, Pümeş) sesbirimlerin sözcük içindeki dizilişlerine bağlı olarak doğru tekrar ortalamalarının düştüğü görülmektedir.

Tablo 5.

AST Listesinde Yer Alan Sözcüklerin Doğru Tekrar Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

Sözcük	Ort.	SS	Doğru Tekrar Toplam	Sözcük	Ort.	SS	Doğru Tekrar Toplam
Şım	.85	.35	164.0	Pasındar	.91	.28	176.0
Teç	.63	.48	121.0	Cöpez	.65	.47	125.0
Silö	.14	.34	27.0	Üskedav	.31	.46	60.0
Kışgımayak	.47	.50	91.0	Füs	.71	.45	138.0
Inke	.20	.40	39.0	İbeşül	.69	.46	134.0
Yidikbet	.35	.48	69.0	Tüşk	.73	.54	142.0
Öfit	.63	.48	121.0	Ocaza	.90	.29	174.0
Çeriv	.11	.32	23.0	Harlumbova	.44	.49	85.0
Pümeş	.05	.22	10.0	Ayunhay	.38	.48	74.0
Nuk	.75	.43	144.0	Zof	.79	.40	152.0
Umatpaki	.60	.48	117.0	Bekezivyen	.58	.49	112.0
Gikobanu	.18	.38	35.0	Banç	.82	.37	159.0
Rit	.45	.49	88.0	Hajık	.77	.42	148.0
İşçetmep	.21	.41	42.0	Las	.85	.34	165.0
Dah	.84	.35	163.0	Vosumgüfü	.42	.49	82.0
Endaiti	.77	.42	148.0	Yent	.92	.26	178.0
Jopus	.13	.33	25.0	Elisretik	.60	.48	117.0
Tambukaça	.76	.42	147.0	Mondukto	.81	.38	157.0

Tartışma

Anlamsız sözcük tekrarı listesinin geliştirilmesi ve 3–9 yaşlar arasındaki normal gelişim gösteren çocukların AST işlemindeki performanslarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada, AST'den elde edilen ölçümler ile yaş ilişkisi incelenmiştir. Alanyazında, anlamsız sözcük tekrarlarının klinik açıdan değerini inceleyen çalışmaların çoğu 8–12 yaş grubu çocuklara odaklanmakla birlikte (Güngüt, 1992); özellikle özgül dil bozukluğunun belirlenmesinde erken tanının önemini vurgulayan araştırmalarda, yaklaşık olarak 3,5 yaşında yapılan ölçümlerin gelecekteki dil işlevlerine ilişkin önemli bir yordayıcı olabileceği belirtilmiştir (Weismer ve Evans, 2002). Bu bağlamda, yapılan araştırma, sözel çalışma belleği becerilerinin anlamsız sözcük tekrarları yoluyla değerlendirilerek, 3 yaş gibi erken bir dönemde de kullanılabileceğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Alanyazında, anlamsız sözcük tekrarı işlemi kullanılarak yapılan değerlendirmelerin yaşa duyarlı sonuçlar ortaya koyduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Ebert, Kalanek, Cordero ve Kohnert, 2008; Montgomery ve Evans, 2009; Reuterskiold-Wagner, Sahlen ve Nyman, 2005; Stokes ve Lee, 2009). Thal, Miller, Carlson ve Moreno Vega (2005) tarafından yapılan bir çalışmada, Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinin psikometrik özelliklerinin 4 yaş grubu için uygun olduğu ve doğru üretilen sesbirim sayısı ile farklı hece düzeylerine ilişkin doğru tekrar ortalamaları açısından 4 yaş grubunun 6 yaş grubundan daha düşük performans sergiledikleri gösterilmiştir. Chiat ve Roy (2007) tarafından, 2-4 yaş grubu normal gelişim gösteren çocuklarla dil bozukluğu olan çocukların okul öncesi dönem tekrarlama testine ilişkin performanslarını karşılaştırarak testin psikometrik duyarlılığını belirlemek

amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Normal gelişim gösteren çocuklarda yaşın performanslar üzerinde etkili ve ardışık yaşlar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirtilmiştir. Yaş grupları ile anlamsız sözcüklerin hece sayılarına ilişkin bulgular karşılaştırıldığında, yaş ile birlikte doğru tekrar edilen 1-4 heceli anlamsız sözcük sayısına ilişkin ortalamaların da arttığı bulunmuştur. Yapılan araştırmada da, yaş arttıkça DÜSS ortalamasının arttığı görülmektedir. Yaş arttıkça hatalı üretilen ünlü ve ünsüz sayısı da azalmakta, genel olarak hece sayısı arttıkça sözcüklere ilişkin doğru tekrar ortalamaları düşmektedir (Tablo 5). Ayrıca 1-4 heceli ve ünsüz kümesi içeren anlamsız sözcüklerde yaşa göre anlamlı bir değişim olması ve farkın en küçük ve en büyük yaş grupları arasında olması, sözcük uzunluğu arttıkça hatırlamanın güç olduğunu, yani sözel çalışma belleğinde depolama işleminin güçleştiğini düşündürmektedir. Alanyazında da küçük yaş gruplarıyla yapılan sınırlı sayıda çalışmada, anlamsız sözcüklerde yer alan hece sayısındaki artış ile hata sayısının artması çalışma belleği kapasitesine dayalı olarak, daha uzun olan sözcüklerin hatırlanmasının daha güç olması ile açıklanmaktadır. Ayrıca çalışma belleği kapasitesinin 10 yaşa kadar artış gösterdiği belirtilmiştir (Archibald ve Gathercole, 2006; Ebert, Kalanek, Cordero ve Kohnert 2008; Montgomery, 2002, 2003). Bu çalışmada özellikle dört heceli anlamsız sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarının yaşla birlikte artması bu araştırmaların sonuçları ile tutarlılık göstermekte ve gelişimsel bir ilerlemeye işaret etmektedir. 6-7-8 ve 9 yaş grubu çocukların 3-4 ve 5 yaş grubu çocuklara göre daha fazla sayıda doğru tekrarda bulunması, oluşturulan listenin yaşa duyarlı bir ölçüm sağladığına ilişkin görüşü desteklemektedir. Yapılan araştırmalar, sözel çalışma belleği kapasitesinin orta çocukluk döneminde gelişmeye devam ettiğini ve 4-11 yaşlar arasında bellek uzamının iki- üç kat arttığını ortaya koymuştur (Gathercole ve Pickering, 2000; Alloway ve ark., 2006; Magimairaj ve Montgomery, 2012). Bu bağlamda, ardışık yaş grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamasında çalışma belleği kapasitesinin yaşa bağlı gelişimsel değişiminin rol oynadığı ve geliştirilen listenin 4-6 yaş grubu için daha duyarlı bir ölçüm sağladığı düşünülebilir. Ancak bu bulgunun somut bir şekilde ortaya konulabilmesi için daha kapsamlı araştırmalara gereksinim vardır.

Gathercole ve Adams (1993) tarafından yapılan bir araştırmada, 2-3 yaş grubu çocukların bir, iki ve üç heceli sözcüklerin yer aldığı anlamsız sözcük tekrarı listesine ilişkin performansları incelendiğinde, iki heceli sözcüklerin doğru tekrar ortalamasının üç heceli sözcüklerin doğru tekrar ortalamasından düşük olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara benzer şekilde, bu çalışmada da iki heceli anlamsız sözcüklerdeki doğru tekrar ortalamalarının üç ve dört heceli sözcüklere ilişkin doğru tekrar ortalamalarından daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu durumun, üç ve dört heceli sözcüklerden farklı olarak, iki heceli sözcüklerde yer alan sesbirimlerin sözcük içindeki sıralanışlarından ve gelişimsel olarak daha geç kazanılan ünsüzlerin ("l", "v", "r" ve "j" gibi) listede yer alan iki heceli sözcüklerde kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan araştırmada, hata tipleri incelendiğinde çocukların ünsüzler veya ünsüzler ile ünlüler arasında benzetme yaptıkları görülmüştür. Örneğin; "Pümeş" yerine "Bümeş", "Jopus" sözcüğü yerine "Copus" sözcüğünün kullanılması gibi. Özellikle iki heceli sözcüklerdeki hataların normal gelişim gösteren çocuklarda gözlenene benzer şekilde, benzetme süreçlerinin kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Acarlar ve Ege (1996) tarafından yapılan bir çalışmada da, yaş büyüdükçe fonolojik süreç kullanımında azalma olduğu, ancak benzetme süreçlerinin kullanımının 3 yaştan sonra da devam ettiği belirlenmiştir. Ege, Acarlar ve Turan (2004) tarafından geliştirilen AAT'nin standardizasyon örnekleminde alınan sonuçların Türkçedeki ünsüzlerin edinimine yönelik incelendiği çalışmada da, Türkçede /l/, /r/ gibi akıcıların geç edinilen sesbirimler oldukları ve seslerin doğru üretimlerinin ardışık diğer sesbirimin ne olduğundan ve içinde bulunan sözcük uzunluğundan etkilenebileceği belirtilmiştir (Ege, 2010). Yapılan çalışmada, gerçek sözcüklerden yararlanılarak oluşturulan anlamsız sözcüklerden bazılarının (örnek; Silö) Türkçenin seslem yapısına uygun olmamasının da iki heceli anlamsız sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarının üç ve dört heceli anlamsız sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarından düşük olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, iki heceli anlamsız sözcüklerin doğru tekrar ortalamalarının daha fazla sayıda heceye sahip sözcüklere ilişkin ortalamalardan düşük olması, sözcük listesinin başka bir çalışma ile gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. İleride yapılacak çalışmalarda

Türkçenin seslem yapısına uygun olan daha fazla sayıda sözcüğün yer aldığı bir liste ile yapılacak değerlendirmeler alanyazına katkı sağlayacaktır.

Normal gelişim gösteren ve özgül dil bozukluğu olan çocuklarda çalışma belleği ile sözcük dağarcığı arasında olumlu bir ilişki olduğu, çalışma belleği becerilerinin sözcük dağarcığı gelişimini etkilediği, sözcük dağarcığı bilgisinin ise mevcut bellek performansını destekleyebildiği belirtilmektedir (Archibald ve Gathercole, 2007; Gathercole ve Adams, 1993; Montgomery, 2002). Bu çalışmada da, çalışma belleğini değerlendirmek amacıyla kullanılan anlamsız sözcük tekrarlarına ilişkin doğruluk oranlarının sözcük dağarcığı çeşitliliğinden etkilenecek, yaş grupları arasında doğruluk ortalamaları açısından meydana gelen farklılıkta payı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın çalışma grubu normal gelişim gösteren çocuklarla sınırlı olduğundan, AST'nin dil gelişiminde sorun olan çocukların ayırt edilmesinde kullanımına yönelik bir yorum yapılamamaktadır. Alanyazında özellikle özgül dil bozukluğunun belirlenmesinde anlamsız sözcük tekrarlarının duyarlı bir ölçüm sağladığı ve dil bozukluğu olan çocukların normal gelişim gösteren çocuklardan daha düşük performans sergiledikleri gösterilmiştir (Archibald ve Gathercole, 2006; Dollaghan ve Campbell, 1998; Gathercole ve Pickering, 2001; Hick, Botting ve Conti-Ramsden, 2005; Montgomery, 2003; 2004). Bu çalışmada da AST'nin yaşla ilişkisinin doğrusal olarak yüksek olması nedeniyle normal dil gelişimi gösteren çocuklarla dil bozukluğu olan çocukları ayırt etme potansiyeline sahip olduğu ve uygulamacılar tarafından diğer değerlendirme işlemlerinden elde edilen sonuçları destekleyici bir işlem olarak özellikle 4-6 yaş grubu çocuklar için sözel çalışma belleğinin değerlendirilmesinde kullanılabilmesi düşünülmektedir. Yapılan çalışmadan elde edilen bulgular, AST'nin farklı gruplarda uygulanması ile elde edilen toplam doğru üretilen sesbirim sayısının (DÜSS) ve hece sayısına göre doğru üretilen sesbirim sayısının, araştırmanın çalışma grubunda yer alan normal gelişim gösteren çocuklara ilişkin ortalamalar ile karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle çalışmanın, dil becerileri açısından farklılık gösteren gruplarla karşılaştırmalı olarak yapılmasının, dil bozukluklarının erken dönemde belirlenmesine yönelik olarak alana önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Acarlar, F. ve Ege, P. (1996). Türkçe kazanımında kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 11(38), 35-43.
- Acarlar, F., Miller, J. F. ve Johnston, J. R. (2006). Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT), Turkish (Version 9) [Computer Software], Language Analysis Lab. University of Wisconsin-Madison. (Distributed by the Turkish Psychological Association).
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable?. *Child development*, 77(6), 1698-1716.
- Alloway, P. T., Rajendran, G. ve Archibald, M. L. D. (2009). Working memory in children with developmental disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 22(4), 372-382.
- Archibald, L. M. D. ve Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition: A comparison of tests. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 970-983.
- Archibald, L. M. D. ve Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5), 919-924.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208.
- Baydık, B. (2002). *Okuma Güçlüğü Olan ve Olmayan Çocukların Sözcük Okuma Becerilerinin Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chiat, S., Roy., P. (2007). The preschool repetition test: An evaluation of performance in typically developing and clinically referred children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(2), 429-443.
- Dollaghan, C. ve Campbell, T. E. (1998). Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, 1136-1146.
- Ebert, K. D., Kalanek, J., Cordero, K. N. ve Kohnert, K. (2008). Spanish nonword repetition, stimuli development and preliminary results. *Communication Disorders Quarterly*, 29(2), 67-74.
- Ege, P., Acarlar, F. ve Turan, F.(2004). Ankara Artikülasyon Testi. Key Tasarım. Ankara.
- Ege, P. (2010). Türkçe'deki ünsüzlerin edinimi: Bir norm çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25(65), 16-34.
- Engel, P. M. J., Santos, F. H., ve Gathercole, S. E. (2008). Are working memory measures free of socioeconomic influence? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 1580-1587.
- Gathercole, E. S. ve Adams, A.(1993). Phonological working memory in very young children. *Developmental Psychology*, 29(4), 770-778.
- Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Assessment of working memory in six-and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 377.
- Gathercole, S. ve Pickering, S. (2001). Working Memory Deficits in children with special educational needs. *British Journal of Special Education*, 28(2), 89-97.
- Güngüt, K. (1992). *Zihinsel Özürlü Çocuklarda Bellek ve Dil Gelişimi Bozukluğu Arasındaki Etkileşim*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Hick, F. R., Botting, N. ve Conti- Ramsden, G. (2005). Short- term memory and vocabulary development in children with Down Syndrome and children with specific language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 532-538.
- Kaçkar, D. (2011). *Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi Geliştirme Çalışması: Özgül Dil Bozukluğu Olan Çocuklarla Ön Çalışma Bulguları*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Kesikçi, H. ve Amado, S. (2005). Okuma güçlüğü olan çocukların fonolojik bellek, kısa süreli bellek ve WISC-R testi puanlarına ait bir inceleme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 20(55), 99-110.
- Kittler, J. E., Menard, W., & Phillips, K. A. (2007). Weight concerns in individuals with body dysmorphic disorder. *Eating Behaviors*, 8, 115-120.
- Laws, G. ve Gunn, D. (2004). Phonological memory as a predictor of language comprehension in Down syndrome: A five year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(2), 326-337.
- Magimairaj, B. M., ve Montgomery, J. W. (2012). Children's verbal working memory: Relative importance of storage, general processing speed, and domain-general controlled attention. *Acta psychologica*, 140(3), 196-207.
- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, Hearing Research*, 43(2), 293-308.
- Montgomery, J. W. (2004). Sentence comprehension in children with specific language impairment: Effects of input rate and phonological working memory. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 39(1), 115-133.
- Montgomery, J. W. (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments: Does verbal working memory matter? *American Journal of Speech- Language Pathology*, 11(1), 77-91.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far? *American Journal of Speech- Language Pathology*, 36, 221-231.
- Montgomery, J. W. ve Evans, J. L. (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 269-288.
- Reuterskiold-Wagner, C., Sahlen, B. ve Nyman, A. (2005). Non-word repetition and non-word discrimination in Swedish preschool children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 19(8), 681-99.
- Stokes, S. F. ve Lee, T. (2009). The diagnostic accuracy of a new test of early nonword repetition for differentiating late talking and typically developing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 872-882.
- Thal, D. J., Miller, S., Carlson, J. ve Vega, M. M. (2005). Nonword repetition and language development in 4-year-old children with and without a history of early language delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1481-1495.
- Weismer, S. E. ve Evans, J. L. (2002). The role of processing limitations in early identification of specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22(3), 15-29.