

Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin Kısaltılma Süreci

Hatice AKÇAKAYA¹, Murat DOĞAN², Selhan GÜRKAN³, Esra YÜCEL⁴

ÖZ

Amaç: Sözel çalışma belleği, anlamsız sözcük tekrarı gibi görevlerle değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkçe için oluşturulmuş 36 anlamsız sözcükten oluşan Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin 1-4 heceli 20 anlamsız sözcükten oluşacak şekilde kısaltılmasıdır. Böylece bireyler arası değişkenliğin en az olduğu anlamsız sözcüklerin seçilmesi planlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi profesyonel bir stüdyoda, profesyonel bir spiker tarafından kayıt edilmiştir. İki ayrı ses kaydı alınmıştır. Heceler arası ses düzeylerinin dengelenmesi amacıyla normalizasyon yapılmıştır. Normal işiten ve yaşları 7;0-10;5 (yedi yaş sıfır ay - on yaş beş ay) arasında değişen 35 çocuğa ses kayıtları sunulmuştur. Ses kayıtları sunulurken çocukların tekrarları bir forma işaretlenmiş, aynı zamanda ses kayıt cihazı ile kayıt edilmiştir. Ses kayıtlarının birinci araştırmacı tarafından doğru anlaşılıp anlaşılmadığını belirlemek için rastgele seçilen kayıtların %43'ü üçüncü araştırmacı tarafından ayrı bir form kullanılarak gözlemciler arası güvenilirlik bakılmıştır.

Bulgular: Ses-kayıd-1'in değişim katsayısı %10,96, ses-kayıd-2'nin ise %12,2 bulunmuştur. Ses kayıtları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle en az değişim katsayısına sahip olan anlamsız sözcükler tespit edilmiştir. Her iki ses kaydında eşit değişim katsayısına sahip anlamsız sözcük olduğunda genel olarak ses-kayıd-1'in değişim katsayısı düşük olduğu için ses-kayıd-1'deki anlamsız sözcükler seçilmiştir. Sonuç olarak bir, iki, üç ve dört heceli 20 anlamsız sözcük belirlenmiştir. Ayrıca gözlemciler arası güvenilirliğin %87 olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Daha kısa sürede değerlendirme yapması ve görev sırasında çocukların sıkılmasını önlemesi açısından bu listenin daha kullanışlı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Kısaltılmış Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi, araştırmalar arası kıyaslama yapmayı mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sözel çalışma belleği; anlamsız sözcük tekrarlama; kısa süreli bellek.

Shortening Process of Nonword Repetition List

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to shorten the Turkish Nonword Repetition List which consists of 36 nonwords to be composed of 20 nonwords of 1-4 syllables. Thus, it is planned to select nonwords that have the least variability among the individuals.

Material and Methods: The Turkish Nonword Repetition was recorded by a professional speaker in a professional studio. Two audio recordings were taken. Normalization was done to balance the sound levels between the syllables. Sound recordings were presented to 35 children who were hearing typically and range of their ages are 7;0-10;5. When sound recordings were presented, the repetitions of the children were marked on a form and recorded with a sound recorder at the same time. Forty-three percent of the records were examined for interobserver reliability.

Results: The variation coefficient of sound-recording-1 was found 10.96%, and the sound-recording-2 was found 12.2%. No significant differences were found between the sound recordings. Therefore, nonwords which have the least variation coefficient were identified. When there are words with equal variation coefficient in both sound recordings, the nonwords in sound-recording-1 were chosen inasmuch as the variation coefficient of sound-recording-1 is generally low. As a result, 20 nonwords were identified as one, two, three and four syllables. Moreover the interobserver reliability was found to be 87%.

Conclusion: It is thought that this list is more useful in terms of evaluating less time and preventing children are bored during the task. It is also possible to compare between studies with the Short Nonword Repetition List.

Keywords: Verbal working memory; nonword repetition; short term memory.

1 Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü

2 Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü

3 Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İşitme Konuşma ve Denge Ünitesi

4 Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hatice AKÇAKAYA, hakcakaya@ankara.edu.tr

Gelis Tarihi / Received: 31.01.2018 Kabul Tarihi / Accepted: 16.05.2018

GİRİŞ

Baddeley ve Hitch'in Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli'ne göre fonolojik döngü de denilen sözel çalışma belleği, sözel öğelerin eşzamanlı depolandığı ve değiştiği, sözel işlemlerin gerçekleştiği çalışma belleği bileşendir (1,2). Sözel çalışma belleği dili anlamayı, sözel/işitsel muhakeme kurmayı ve okuma edinimini sağlar (3). Sözel çalışma belleği ve dilin işlenmesi birbiriyle yakın ilişkili olup, bu bağlamdaki işleme kaynakları algılama, dili anlama, konuşma/üretimi, dili yorumlama ve okumadır (4). Sözel çalışma belleği anadil ediniminde önemli olduğu kadar ikinci bir dilin ediniminde de önemlidir (5). Sözel çalışma belleğini değerlendirme amacıyla kullanılan Anlamsız Sözcük Tekrarı (AST) görevi anlık ve hızlı fonolojik işleme gerektirir (6). AST görevleri özgül dil bozukluğunu tanımlamada kullanılan araçlardan biridir (7). Yapılan çalışmalarda sözel olmayan zekânın etkisi kontrol edildiğinde dahi sözel çalışma belleğinin cümle anlamayı yordadığı belirtilmiştir (8). Tipik gelişim gösteren ve AST görevinde başarılı olan çocukların sözcük dağarcıkları ve yeni sözcük öğrenme becerilerinin de iyi olduğu bildirilmiştir (9). Ayrıca AST görevinin konuşma algısı, konuşma üretimi ve iç tekrarlama sürecini yordadığı gösterilmiştir (10). AST görevinin işitme engelli çocuklarla yapılan çalışmalarda okumaya hazırlık ve okuma becerileri ile korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (6,11).

Değindiği üzere pek çok beceri ile ilişkili olan AST görevi sözel çalışma belleğini değerlendirme amacıyla kullanılan görevlerden biridir. Bu görev Türkçe'nin fonotaktik kurallarına uygun olarak hazırlanmış olsa dahi algısal olarak hece düzeyleri eşitlenmiş, kısa sürede sonuç alınabilecek bir liste araştırmacılar açısından önemli görünmektedir. Bu nedenle, mevcut çalışmanın üç amacı bulunmaktadır. İlk olarak, Akoğlu ve Acarlar (12) tarafından oluşturulan Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin profesyonel bir ortamda kayıt edilmesini sağlamaktır. İkincisi, anlamsız sözcüklerdeki hece düzeylerini dengelemek ve son olarak bireyler arası değişkenliğin en az olduğu 1-4 heceli toplam 20 anlamsız sözcük elde etmektir. Bu çalışmada Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi'nin kısaltılmasının birtakım gerekçeleri bulunmaktadır. Birincisi, özellikle işitme kaybı gibi özel gereksinimli çocuklarda işleme yükünü azaltarak, görev sırasında sıkılmalarının önüne geçilmesidir. İkincisi, yapılan çalışmalarda kısaltılmış listelerin kullanılması ve dolayısıyla çalışmalar arasında karşılaştırma yapabilmeyi sağlamaktır (10,13-15). Üçüncüsü, AST görevinin ilişkili olduğu beceriler göz önüne alındığında kısaltılmış bir liste daha kullanışlı bir biçimde araştırmacılar tarafından kullanılabilir.

İngilizce için 40 anlamsız sözcükten oluşan Children's Test of Nonword Repetition (Çocuklar için Anlamsız Sözcük Tekrarlama; CNRep) testi normalizasyon işlemi sonrası normal işiten çocuklara uygulanmıştır. Varyasyonun en az olduğu sözcükler seçilerek listedeki anlamsız sözcük sayısı yarıya indirilmiştir (13,14). Çalışmamızın amacı da bu testin kısaltılma sürecine benzerlik göstermektedir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 26.11.2014 tarih, 16969557-

1149 sayı ve GO 14/543-02 karar numarasıyla, onay alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır. Çalışma Hacettepe Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesi'nde yapılmıştır. Öncelikle Türkçe için oluşturulmuş AST listeleri incelenmiştir. Akoğlu ve Acarlar tarafından (12) oluşturulan AST Listesi bu bağlamda tercih edilmiştir. Bu liste Türkçe SALT (Systematic Analysis of Language Transcripts) veri tabanından yararlanılarak Türkçe'nin fonotaktik kuralları göz önünde bulundurularak söz konusu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Veri tabanından 4-6 yaşlarındaki 70 çocuğun en sık kullandığı 1839 sözcük tespit edilmiştir. En az 10 kez kullanılan, 1-4 heceli 153 sözcükten 64 sözcük belirlenmiştir. Veri tabanındaki dil örneklerinde ünsüz kümesi içeren sözcükler de yer aldığı için ünsüz kümesi içeren üç sözcük listeye eklenmiştir. Ancak işleme yükü açısından bir heceli sözcüklere benzeyeceği ve yapılan araştırmalarda hece sayısı gittikçe artan listeler kullanıldığından araştırmamıza bu sözcükler dâhil edilmemiştir. Anlamsız sözcükler, sözcüklerin hece yapıları korunarak, sözcüklerin baş, orta ve sonunda yer alan sesler, mevcut sözcüklerde olmayan diğer seslerle değiştirilerek oluşturulmuştur. Türkçe'de /b/,/c/,/d/,/g/ seslerinin sözcük sonunda olmaması nedeniyle anlamsız sözcüklerin de sonuna bu sesler eklenmemiştir. Sözcüklerin gerçek sözcüklere benzememesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda iki özel eğitim, bir çocuk gelişimi ve iki dilbilim uzmanı görüşleri doğrultusunda sözcüklerin orta ve sonlarında /ğ/ bulunan sözcüklerin işitsel olarak zor tanınabileceği gerekçesiyle listeden çıkarılmış, /l/ ve /r/ ünsüzlerini içeren iki anlamsız sözcük eklenmiştir. Ayrıca Baydık (12) tarafından oluşturulmuş dört heceli bir anlamsız sözcük de listeye eklenmiştir.

Bu araştırma kapsamında seçilen AST Listesi profesyonel bir ortamda kayıt edilmiştir. Ankara TRT Haber ve Spor Yayınları Dairesi Başkanlığı'nda 1-4 heceli 32 anlamsız sözcük Oftube1 stüdyosunda profesyonel bir spiker tarafından okunmuştur. Cambren ve arkadaşlarının 1991 yılında yapmış oldukları çalışmada, sözcük içi ve konuşmacılar arası değişkenliğin kadın sesine göre erkek sesinde daha az olması nedeniyle erkek bir spiker tercih edilmiştir (16). Anlamsız sözcükler 43 yaşında, 21 yıllık spikerlik tecrübesi olan, İstanbul ağız ile konuşan, temel ses frekansı 129 Hertz (Hz) olan, anadili Türkçe olan profesyonel bir spiker tarafından okunmuştur. Spiker öncelikle anlamsız sözcüklerin Türkçe'nin dil yapısına uygun bir şekilde oluşturulduğu ve çalışmanın amacı konusunda bilgilendirilmiştir. Kayıt öncesinde aşinalık kazanma amacıyla sözcükler iki kez yüksek sesle okunmuştur. Spikerden anlamsız sözcükleri doğal, açık ve anlaşılır bir biçimde okuması istenmiştir. Sözcükler patlamalı seslerin gürültüsüne engel olma amaçlı 15° açıdan mikrofondan 15 cm uzaklıkta okunmuştur. Profesyonel stüdyo tipi tek kanallı, üzerinde Windscreen (W90) marka rüzgâr önleyici bulunan, AKG marka c451b modeli mikrofona kullanılmıştır. Ayrıca pre-amplifikatör olarak TC Elektronik Desktop Connekt-6 kullanılmıştır. Kullanılan kayıt sistemi örneklem hızı 48 kHz, çözünürlüğü 16 bit olan Audacity'dir. AST Listesi iki ayrı ses dosyasında bulunmak üzere wav formatında kayıt edilmiş ve dizüstü bilgisayarına aktarılmıştır.

Kayıt işlemi sonrası iki ve ikiden fazla heceli sözcüklerde heceler arası ses düzeylerinin dengelenmesi için Adobe Audition programında “tepe ses düzeyi değerlerini eşitleme yöntemi” ile üçüncü araştırmacı tarafından normalizasyon işlemi yapılmıştır. Böylece heceler arası ses düzeyi farklılıkları en aza indirilmiştir. Her bir sözcük kaydının toplam Root Mean Square (RMS) ortalama değeri, belirli bir düzeye getirilerek (-10 dB [Full Scale FS]) normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Normalizasyon işlemi insan kulağının fizyolojik özelliklerinin esas alınabilmesi için RMS düzeyleri belirlenirken Fletcher-Munson eğrisinden alınan ağırlık modeli kullanılmıştır.

Kalibrasyon işlemleri için normalizasyon değerinde (-10 dB FS) 1000 Hz saf ses referans sinyal oluşturulmuştur. Referans sinyal serbest alan odyometresinin hoparlör çıkışındaki ses düzeyinin ölçülmesi ve odyometrenin giriş sinyal düzeyinin kontrol edilebilmesi için kullanılmıştır. Referans sinyalin kalibrasyonu Larson Davis System marka, 824 model ses seviyesi ölçer (sound level meter) kullanılarak hoparlöre 0° azimutta ANSI 2004 standartları referans alınarak gerçekleştirilmiştir.

Bireyler

AST listesinin kısaltılması için ebeveynlerinin birinden ve kendisinden yazılı onay alınan 40 çocuk ön çalışma grubuna dâhil edilmiştir. İki çocuğun hafif derecede işitme kaybı olması, iki çocuğun anlamsız sözcük tekrarlama görevi sırasında uygulamaya odaklanmaması ve göreve dikkatini verememesi, bir çocukta ailesinin belirtmediği konuşma sesi bozukluğu tespit edilmesi nedenleri ile toplamda beş çocuk çalışma dışı bırakılmıştır. Böylece 35 çocuk ön çalışma grubunu oluşturmuştur. Tablo 1’de yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı verilen çalışma grubunun yaşları 84-125 ay arasında değişirken, yaş ortalaması 105±10,1 ay olarak saptanmıştır.

Çalışmaya Dâhil Olma Kriterleri

Araştırmaya katılacak olan çocukların belirlenebilmesi için bazı kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlerden birincisi, saf ses işitme eşikleri 250-8000 Hz arasında 15 dB ve daha iyi olmasıdır. İkincisi, hava ve kemik yolu eşikleri arasında 10 dB HL’den fazla fark bulunmamasıdır. Üçüncüsü konuşmayı alma eşiği, saf ses ortalaması ±12dB’de olmasıdır (17). Dördüncüsü, çocukların tanılanmış veya gözlenen herhangi bir dil ve konuşma probleminin olmamasıdır. Beşincisi, çocukların daha önce dil ve konuşma eğitimi almamasıdır. Altıncısı, çocukların tanılanmış nörolojik ve psikiyatrik problemlerinin olmamasıdır. Yedincisi, çocukların anadillerinin Türkçe olması ve tek dilli olmalarıdır. Sonuncusu ise çocukların deneme oturumunda üç anlamsız sözcüğü 2/3 doğrulukla tekrar edebilmeleridir.

Uygulamaya başlamadan önce IAC (Industrial Acoustic Company) standartlarındaki sessiz odanın gürültü düzeyi ölçülmüştür. Gürültü düzeyinin 30 dBA’dan düşük olduğu gözlenmiştir. Anlamsız sözcükler Hacettepe Üniversitesi

Odyoloji Ünitesinde ses yalıtımlı odada, odyometre aracılığıyla, 75 dB SPL ses düzeyinde, 1 metre mesafeden, 0° azimutta çocuk hoparlörün tam karşısında olacak şekilde sunulmuştur. Çocuklardan sözcükleri duyar duymaz tekrar etmeleri istenmiştir. Çocuklardan Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi’nde yer alan, çalışmada kullanılmayan anlamsız sözcükleri (endaiti, tüşk ve banç) tekrar etmeleri istenerek üç deneme yapılmıştır. Çocukların 18’ine ses-kaydı-1, 17’sine ses-kaydı-2 ile uygulama başlatılmıştır. Çocukların cevapları ses kayıt cihazı ile kayıt edilmiştir. Puanlama Archibald ve Gathercole (7)’un çalışmasına benzer şekilde yapılmıştır. Yani, her bir sesbirim hatasına 1 puan verilmiştir. Başka bir deyişle, doğru olan anlamsız sözcüklere 0 puan, ses çıkarmalarına 1 puan, yerine koymaya 1 puan verilmiştir. Örneğin “çeriv”e çeri diyen çocuk 1 puan almıştır. “Vosungüfü”ye vosungüfü diyen çocuk da 1 puan almıştır. Ses çarpıtmalarına (distorsiyon) ve ses eklemelerine 0 puan verilmiş, yani yanlış olarak değerlendirilmemiştir. Örneğin “umatpakı”ya umatpakır diyen çocuk 0 puan almıştır.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada bireyler arası değişkenliğin en az olduğu kayıtların seçilmesi amaçlandığı için, her bir sözcüğe ilişkin değişim katsayısı hesaplanmıştır. Değişim katsayısının hesaplanmasında [(Standart Sapma/Ortalama)×100] formülünden yararlanılmıştır. Yani değişkenliğin ses kaydından kaynaklanmadığını ortaya koyabilmek amacıyla, değişimin en az olduğu anlamsız sözcüklerin seçilmesi planlanmıştır. Ardından her iki ses kaydı hata puan değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için hata puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği betimsel ve grafiksel olarak değerlendirilmiş, ayrıca ve Kolmogorov-Smirnov normallik testiyle de incelenmiştir. İki ses-kaydı arasındaki hata puan ortanca değerleri açısından karşılaştırmada Mann-Whitney U (M-W-U) testi kullanılmıştır (18). Her iki ses kaydında eşit değişim katsayısına sahip olan sözcükler söz konusu olduğunda ses-kaydı-1 ve ses-kaydı-2’nin toplamda en az değişim katsayısına sahip olan kayıttaki anlamsız sözcüklerin seçilmesi planlanmıştır. Ayrıca ses kayıtları üçüncü araştırmacı tarafından dinlenerek ayrı bir forma kayıt edilmiştir. Gözlemciler arası güvenilirlik için, birinci ve üçüncü araştırmacı arasındaki görüş birliği, görüş birliği ve görüş ayrılığı toplamına bölünmüş ve 100 ile çarpılarak güvenilirlik değeri elde edilmiştir (19).

BULGULAR

Bu çalışmada elde ettiğimiz verilerin %43’üyle gözlemciler arası güvenilirlik bakılmış, güvenilirliğin %87 olduğu bulunmuştur. Ardından, ses kayıtları yeniden dinlenilmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Toplamda ses-kaydı-1’in değişim katsayısı %10,96, ses-kaydı-2’nin ise %12,2 bulunmuştur. Ses-kaydı-1’in hata puanı ortanca değeri 0,14 (0-1,06) iken ses-kaydı-2’nin ise 0,13 (0-1,29)’dur. Ses kayıtları arasında hata puan ortanca değeri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (M-W-U=497,5 z=-0,20 p=0,850). Ancak bireyler arası değişkenliğin genel olarak ses-kaydı-1’de daha az olması sebebiyle her iki ses kaydında eşit değişim katsayısına sahip sözcük söz konusu olduğunda ses-kaydı-1’in sözcükleri tercih edilmiştir. Tablo 2’de her bir sözcüğe ilişkin yanlış tekrar edilen birim sayısı ortalama, standart sapma ve değişim katsayısı değerleri gösterilmektedir. Tablo 3’te ise bireyler arası değişkenliğin en az olduğu sözcüklerin listesi görülmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri

Yaş (ay)	Kız (n)	Erkek (n)	Toplam
84-89	2	2	4
90-101	3	6	9
102-113	6	5	11
114-125	5	6	11
Toplam	16	19	35

Tablo 2. Ses-kaydı-1 ve ses-kaydı-2'nin hata puanları betimsel istatistikleri

Ses-kaydı-1	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Katsayısı	Ses-kaydı-2	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Katsayısı
Zof	0	0	0	Zof	0	0	0
Teç	0,06	0,24	400	Teç	0,03	0,17	566,6
Rit	0,20	0,41	205	Rit	0,17	0,38	223,5
Nuk	0,03	0,17	566,6	Nuk	0	0	0
Las	0	0	0	Las	0	0	0
Şım	0,06	0,24	400	Şım	0,03	0,17	566,6
Dah	0	0	0	Dah	0	0	0
Füs	0,14	0,36	257,1	Füs	0,09	0,28	311,1
Cöpez	0,11	0,32	290,9	Cöpez	0,09	0,28	311,1
Çeriv	0,17	0,38	223,5	Çeriv	0,20	0,47	235
Hajık	0,06	0,24	400	Hajık	0,06	0,24	400
Silö	0,49	0,51	104,1	Silö	0,63	0,55	87,3
Pümeş	0,51	0,51	100	Pümeş	0,71	0,46	64,8
Öfit	0,26	0,44	169,2	Öfit	0,37	0,49	132,4
Inke	0,09	0,37	411,1	Inke	0,03	0,17	566,6
Jopus	0	0	0	Jopus	0	0	0
Yidikbet	1,03	0,86	83,5	Yidikbet	1,29	0,93	72,1
Üskedav	0,54	0,74	137	Üskedav	0,63	0,73	115,9
Mondukto	0,03	0,17	566,6	Mondukto	0,03	0,17	566,6
Ocaza	0,14	0,36	257,1	Ocaza	0,23	0,49	213
Pasındar	0,06	0,24	400	Pasındar	0,03	0,17	566,6
Ayunhay	0,29	0,52	179,3	Ayunhay	0,06	0,24	400
İbeşül	0,14	0,36	257,1	İbeşül	0,09	0,28	311,1
İşçetmep	1,06	1,33	125,5	İşçetmep	1,23	1,42	115,4
Tambukaça	0,09	0,28	311,1	Tambukaça	0,09	0,28	311,1
Umatpakı	0,23	0,43	187	Umatpakı	0,20	0,41	205
Vosumgüfü	1	0,97	97	Vosumgüfü	0,97	0,86	88,7
Bekezivyen	0,63	0,77	122,2	Bekezivyen	0,80	1,21	151,3
Elisretik	0,77	0,73	94,8	Elisretik	1,20	0,99	82,5
Gikobanu	0,49	0,70	142,9	Gikobanu	0,46	0,70	152,2
Harlumbova	0,46	0,56	121,7	Harlumbova	0,54	0,70	129,6
Kişgimayak	0,14	0,49	350	Kişgimayak	0,26	0,74	284,6

TARTIŞMA

İç tekrarlar sürecinin tipik gelişim gösteren çocuklarda yedi yaşında başladığı (20,21), sözel çalışma belleğinin de iç tekrarlar süreci başladıktan sonra değerlendirilmesinin daha güvenilir olduğu belirtilmiştir (22). Dahası, çalışma belleğinin kapasitesinin 10 yaşına kadar arttığı bildirilmiştir (23). Çalışmamızdaki örneklem de bu bağlamda seçilmiştir. Akoğlu ve Acarlar (12)'in oluşturmuş olduğu listeden değişim katsayıları hesaplandığında kısaltılmış listeye ortak 10 anlamsız sözcük olduğu görülmüştür. Diğer 10 sözcükte uyumsuzluğun söz konusu çalışmadaki örneklem yaş aralığının daha geniş olmasından (3-9 yaş) ve/veya /l/, /y/, /r/ gibi akıcıların küçük yaş grubundaki çocuklar tarafından henüz tam olarak edinilmemesinden kaynaklanıyor olabilir. Çalışmalar arasındaki bir diğer farklılık ses kaydı sonrası çalışmamızda normalizasyon işleminin yapılarak hece düzeylerinin eşitlenmesinin sağlanmasıdır. Bir diğer farklılık da çalışmamızda tüm katılımcılara işitme testinin yapılması ve hafif derecede işitme kayıplarının dışlanabilmiş olmasıdır. Alanyazında 40 anlamsız sözcükten oluşan Children's Test of Nonword Repetition testi bu çalışmadan farklı olarak kadın sesi ile kayıt edilmiştir. Ayrıca söz konusu testte kayıtlı anlamsız sözcükler üçer saniye aralıklarla sunulurken bu çalışmadaki kayıtlar dörder saniye aralıklarla hazırlanmıştır (3).

Tablo 3. Kısaltılmış AST listesi

Anlamsız Sözcükler	Seçilen Kayıt
Zof	Ses-kaydı-1
Las	Ses-kaydı-1
Mondukto	Ses-kaydı-1
Öfit	Ses-kaydı-2
Harlumbova	Ses-kaydı-1
Dah	Ses-kaydı-1
Yidikbet	Ses-kaydı-2
Gikobanu	Ses-kaydı-1
Bekezivyen	Ses-kaydı-1
Nuk	Ses-kaydı-2
Vosumgüfü	Ses-kaydı-2
Çeriv	Ses-kaydı-1
Pümeş	Ses-kaydı-2
Elisretik	Ses-kaydı-2
Rit	Ses-kaydı-1
İşçetmep	Ses-kaydı-2
Ayunhay	Ses-kaydı-1
Jopus	Ses-kaydı-1
Silö	Ses-kaydı-2
Üskedav	Ses-kaydı-2

Söz konusu çalışmada eğer öğrenciler üç saniye içinde anlamsız sözcüğü tekrar edemezse kayıt durdurulmuş, daha sonra devam edildiği belirtilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada anlamsız sözcükler arasında dörder saniye eklenmiştir. Beş saniye aralığın ise dikkati dağıtabileceği düşünülmüştür. Children's Test of Nonword Repetition'in kısaltılma aşamasında ise yine anadili İngilizce olan kadın sesi kullanılmıştır. Bu çalışmada ise daha önce de değinildiği gibi kayıt işlemi profesyonel erkek spiker tarafından yapılmıştır. Alanyazında Children's Test of Nonword Repetition'in kısa formu pek çok araştırmada (10,13-15) sözel çalışma belleğini değerlendirme amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada oluşturulan Kısaltılmış Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi ise Türkiye'de Kahramaner (24)'in çalışmasında kullanılmıştır. Bu çalışmada tipik gelişen ve kekemeliği olan çocuklarda sözel çalışma belleği değerlendirilmiş, AST görevinde doğru üretilen ünlü sayısı, doğru üretilen iki heceli anlamsız sözcük sayısı parametrelerinde tipik gelişen çocuklar lehine anlamlı sonuç elde edilmiştir. Sözel çalışma belleğini değerlendiren bir diğer görev olan ters sayı dizisinde ise gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanılmamıştır. Ayrıca çalışmada kekemeliğin şiddeti arttıkça AST görevi performansının da düştüğü görülmüştür. Sonuç olarak, Kısaltılmış AST Listesinin 7-10,5 yaşları arasındaki bir örnekleme oluşturulması nedeniyle bu listenin yine aynı yaş grubunda uygulanması daha uygundur. Örneklem sayısının az olması çalışmamızın sınırlılığdır. Ancak Akoğlu ve Acarlar (12)'in çalışmasında 7, 8 ve 9 yaşları arasında sözcüklerin ayırt ediciliğinin benzer olduğu görülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen Kısaltılmış Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi'nin daha sonraki çalışmalarda sözel çalışma belleğini değerlendirme amacıyla kullanılabilmesi ve bu çalışmaya özgü olarak gerçekleştirilen kısaltma süreci işlemlerinin sonraki çalışmalar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Henry L. The development of working memory in children. London: SAGE Publications; 2012.
- Baddeley A. Working memory, thought, and action. London: Oxford University Press; 2007.
- Gathercole SE, Willis CS, Emslie H, Baddeley AD. Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology*. 1992; 28(5): 887-98.
- Pisoni DD, Geers AE. Working memory in deaf children with cochlear implants: Correlations between digit span and measures of spoken language processing. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology Supplement*. 2000; 185: 92-3.
- Masoura EV, Gathercole SE. Phonological short-term memory and foreign language learning. *International Journal of Psychology*. 1999; 34(5-6): 383-8.
- Dillon CM, Pisoni DB. Non word repetition and reading skills in children who are deaf and have cochlear implants. *The Volta Review*. 2006; 106(2): 121-45.
- Archibald LM, Gathercole SE. Nonword repetition: A comparison of tests. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2006; 49(5): 970-83.
- Kidd E. The role of verbal working memory in children's sentence comprehension: A critical review. *Topics in Language Disorders*. 2013; 33(3): 208-23.
- Gathercole SE, Hitch GJ, Martin AJ. Phonological short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology*. 1997; 33(6): 966-79.
- Dillon CM, Burkholder RA, Cleary M, Pisoni DB. Nonword repetition by children with cochlear implants: Accuracy ratings from normal-hearing listeners. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2004; 47(5): 1103-16.
- Dillon CM, Pisoni DB. Nonword repetition and reading in deaf children with cochlear implants. *International Congress Series*. 2004; 1273: 304-7.
- Akoğlu G, Acarlar F. Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin 3-9 Yaş Grubu Çocuklarda Kullanımının İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*. 2014; 39(173): 13-24.
- Carter AK, Dillon CM, Pisoni DB. Imitation of nonwords by hearing impaired children with cochlear implants: Suprasegmental analyses. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 2002; 16(8): 619-38.
- Cleary M, Pisoni DC, David B. Imitation of nonwords by deaf children after cochlear implantation: Preliminary findings. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology Supplement*. 2002; 189: 91-6.
- Dillon CM, Cleary M, Pisoni DB, Carter AK. Imitation of nonwords by hearing-impaired children with cochlear implants: Segmental analyses. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 2004; 18(1): 39-55.
- Tsai KS, Tseng LH, Wu CJ, Young ST. Development of a mandarin monosyllable recognition test. *Ear and Hearing*. 2009; 30(1): 90-9.
- Martin FN, Clark JG. *Introduction to audiology*. 9th ed. Boston: Pearson/Allyn and Bacon; 2006.
- Büyüköztürk Ş. *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem; 2014.
- House AE, House BG, Campbell MB. Measures of interobserver agreement: Calculation formula and distribution effect. *Journal of Behavioral Assessment*. 1981; 3(1): 37-57.
- Henry LA. The effects of word length and phonemic similarity in young children's short-term memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1991; 43(1): 35-52.
- Henry LA, Turner JE, Smith PT, Leather C. Modality effects and the development of the word length effect in children. *Memory*. 2000; 8(1): 1-17.
- Towse JN, Hitch GJ, Hutton U. A reevaluation of working memory capacity in children. *Journal of Memory and Language*. 1998; 39(2): 195-217.
- Montgomery JW. Understanding the language difficulties of children with specific language impairments does verbal working memory matter? *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2002; 11(1): 77-91.
- Kahramaner M. Kekeme çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek değerlendirmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2018.