

Konuşmayı Alma Eşiği Testinde Kullanılan Türkçe Sözcük Listelerinin İncelenmesi

Investigation of Turkish Word Lists Used in the Speech Recognition Threshold

¹Gurbet İpek ŞAHİN KAMIŞLI^a, ²Mustafa YÜKSEL^b, ³Yusuf Kemal KEMALOĞLU^c

^aGazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

^bMedipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

^cGazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ABD, Ankara, Türkiye

ÖZET Amaç: Çalışmanın amacı; rutin odyolojik değerlendirmenin bir parçası olan Konuşmayı alma/anlama eşiği testi (KAET)'nde ülkemizde yaygın kullanılan 3 sözcük listesinin (Hacettepe, Marmara ve Başkent listeleri) nasıl geliştirildiğini araştırmak ve içerdikleri sözcüklerin çeşitliliğini ve fonem içeriklerini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Hacettepe, Marmara ve Başkent Üniversitelerinde kullanılan KAET sözcük listeleri hakkında hazırlayıcılardan bilgi alınmış, listeler Excel veri tabanında toplanarak önce Türk Dil Kurumu sözlükleri esas alınarak sözcük çeşitliliği (isim, sıfat veya zarf, ünlem ve fiil) saptanmış ardından Uluslararası Fonetik Derneğinin Çağdaş Türkiye Türkçesi fonem tanımları dikkate alınarak ünlü ve ünsüz fonem dağılımları belirlenmiştir. Ayrıca ağzın ön kısmında seslendirilen 2 ünlüsü (/i, e/), arkada seslendirilen 3 ünlüsünün (/a, o, u/) oranları ve nazal fonemlerin (/m, n/) oranları ayrı ayrı bulunmuştur. **Bulgular:** Mevcut KAET listelerinin, anlaşılabilirlik ve Türkçenin sözcük çeşitliliği ve yapısı dikkate alınarak 3 heceli sözcüklerden hazırlandığı bildirilmektedir. Marmara listesinin özellikle çocuklara yönelik materyallerden hazırlandığı vurgulanmıştır. Hacettepe listesi, sözcük ve fonem sayısı bağlamında en zengin ve isim dışı sözcüklerin en fazla kullanıldığı listedir. Listelerin, bazı farklılıklar göstermekle birlikte benzer fonem dengesine sahip oldukları görülmektedir. Ancak Marmara listesinde görece /y/(ğ) foneminin daha fazla kullanıldığı, genel olarak ünlülerin ve özellikle de ön ünlülerin oranının, diğer listelere göre daha düşük olduğu görülmektedir. **Sonuç:** Hacettepe listesi gerek yaygın kullanımı gerekse sözcük ve fonem içeriğinin zenginliğiyle öne çıkmaktadır. Buna karşın Marmara listesi, çocuklara özgü materyallerden hazırlanmıştır ve görece yüksek frekanslardaki işitme kayıplarına daha hassas bir liste gibi görünmektedir. Başkent listesiyle, sözcüklerin büyük oranda isimlerden oluşuyor olması yönünden dikkati çekmektedir. Mevcut sözcük listelerinin, psikometrik eğrilerinin olmaması önemli bir eksikliklerdir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to investigate how the three commonly used word lists in our country (Hacettepe, Marmara and Başkent lists) are developed in the speech recognition threshold (SRT) test, which is a part of the routine audiological evaluation, and to examine the variety of words and phoneme content in the lists. **Material and Methods:** Information about the SRT test word lists used in Hacettepe, Marmara and Başkent Universities was obtained from the developers and the lists were collected in the Excel database, and word diversity (noun, adjective or adverb, exclamation and verb) was determined based on the dictionaries of the Turkish Language Institution, and then the Contemporary Türkiye Turkish of the International Phonetic Association phoneme definitions, vowel and consonant phoneme distributions are revealed. Moreover; the ratios of two vowels (/i, e/) voiced in the front of the mouth and three vowels (/a, o, u/) voiced in the back and the ratios of nasal phonemes (/m, n/) were found separately. **Results:** It is reported that the existing SRT test lists are prepared from 3-syllable words based on intelligibility and the word variety and structure of Turkish. It was emphasized that the Marmara list was prepared especially from materials for children. While the Hacettepe list is the richest list in terms of the number of words and phonemes, it is also the list where non-noun words are used the most. It is seen that the lists have similar phoneme balance, although they show some differences. However, it is seen that the /y/(ğ) phoneme is used relatively more in the Marmara list, and the rate of vowels in general and especially front vowels is lower than in other lists. **Conclusion:** The Hacettepe list stands out with its widespread use and the diversity of its word and phoneme content. On the other hand, the Marmara list is specially prepared from materials for children and seems to be a more sensitive list for hearing loss at relatively high frequencies. The list of capitals draws attention in terms of the fact that the words are mostly composed of nouns and the order of the word structures. The lack of psychometric curves of existing word lists is a major shortcoming.

Anahtar Kelimeler: Odyometri, konuşma; konuşmayı alma eşiği; dilbilim; işitme kaybı; işitme testleri; Türkiye

Keywords: Audiometry, speech; speech reception threshold test; linguistics; hearing loss; hearing tests; Türkiye

Correspondence: Gurbet İpek ŞAHİN KAMIŞLI

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

E-mail: gurbetipek@gazi.edu.tr

Peer review under responsibility of Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.

Received: 10 Dec 2022

Received in revised form: 02 Feb 2023

Accepted: 06 Feb 2023

Available online: 14 Feb 2023

1307-7384 / Copyright © 2022 Turkey Association of Society of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



İşitmenin değerlendirilmesinde konuşma uyarılarının kullanılması hem en geleneksel yöntemlerden hem de günümüz odyolojisinin en çok başvurduğu test yöntemlerinden birisidir. Konuşma odyometrisi olarak bilinen bu alanda, konuşma uyarıları olarak genelde sözcükler bazen de sadece konuşma sesleri ya da tümce veya cümleler kullanılmaktadır.¹ Bu testlerden en yaygın kullanılan İngilizce’de “*speech recognition test*”, veya “*speech reception test*” olarak isimlendirilen ve SRT kısaltmasıyla gösterilen testtir. Bu testin Türkçe karşılığı olarak “Konuşmayı Anlama veya Alma Eşiği Testi (KAET)” ifadesi kullanılmaktadır. Bu test, ülkemizde de odyolojik değerlendirmenin saf ses odyometriden sonra en temel testi olup her odyolojik değerlendirmede yapılmaktadır.

KAET, deneğin kendisine sunulan konuşma materyalinin %50’sini tanıyabileceği (anlayıp tekrar edebileceği) en düşük işitme seviyesini, dB-HL olarak saptamaya olanak verir. Klinik bu testin kullanım hedefleri; saf ses ortalaması (SSO) ile elde edilen eşik değerlerinin sağlamlasını/kontrolünü yapmak, işitme cihazı seçimi ve takibi ile işitsel rehabilitasyonun çıktıları hakkında fikir edinmek, fonksiyonel işitme kayıplarının belirlenmesine yardımcı olmak, eşik üstü testler için şiddet seviyesi belirlemek ve saf ses ile güvenilir yanıt elde edilemeyen çok küçük çocuklarda işitmenin düzeyi hakkında fikir sahibi olmak olarak sıralanmaktadır.²

Amerikan Konuşma-Dil-İşitme Derneği [American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)], klinik uygulamada KAET değeriyle 500, 1.000 ve 2.000 Hz’lerin saf ses eşiklerinin ortalaması arasında son derece yüksek korelasyon olduğunu ($r=0,95-0,98$) ve aritmetik değerlerin arasındaki 3,1 dB’den daha düşük bir fark olduğunu bildirmektedir (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*). Buna karşın Brandy aralarındaki farkın ± 5 dB olması gerektiğini ve eğer fark ± 13 dB ve daha fazlaysa bu durum testler arasındaki tutarsızlığı ifade edebileceğini bildirmekte ve testlerin tekrarı önerilmektedir.³

SRT ilk geliştirildiği ABD’de “spondee” adı verilen 2 uzun heceli özgün sözcüklerden oluşan listeleri kullanılarak yapılmaktadır. ASHA olgunun

özelliklerine göre farklı sözcüklerin tercih edilebileceğini not etmişse de bu konuda 1978 yılında yayımladığı ilk rehber olan “Guidelines for Determining the Threshold Level of Speech (Asha, 1979)”den bu yana, temeli 1947 yılında Harvard Psiko-Akustik Laboratuvarında atılan ve daha sonra “Central Institute for the Deaf” tarafından geliştirilen “spondee” listeleri kullanılmaktadır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*).^{1,4} ASHA, eğer KAET “spondee” sözcükler dışında bir materyalle belirleniyorsa, test materyalinin ne olduğunun mutlaka belirtilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Hâlen ASHA sayfasında “Appendix-A” olarak sunulan 36 “spondee” sözcüğün 33’ünün 2 heceli tek sözcük, 3’nün (“duck pond”, “hot dog”, “ice cream”) ise birer heceli 2 sözcükten oluştuğu görülmektedir (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*). Ancak tamamı aynı söylenişe sahiptir: 2 uzun, eş değer oranda vurgulu ve anlamlı hecenin birleşimi olan tek bir anlamsal ifade. Kullanılan sözcüklerin tamamı isim biçiminde ve günlük hayatta yaygın bilirliliği olan sözcüklerdir; fiil, sıfat, zamir ya da ünlem gibi farklı, dil bilimsel, yapısal ve sesletim özellikleri olan sözcükler içermemektedir. Çünkü sözcük türünün (isim, sıfat vb.) liste içinde değişken olması deneğin peş peşe sunulan sözcükleri anlayıp tekrar etmesini zorlaştırır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*).^{3,4} Sözcük türlerinin farklı olması vurguyu dolayısıyla anlaşılabilirliği da etkileyeceğinden listelerde genellikle aynı sözcük türleri kullanılmaktadır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*).⁵

Diğer dillerde benzer ilkelerle benzer listelerin oluşturulması öncelikle her dilin parçasal (fonem/ses-birim kapsamı) ve parçalar üzeri (vurgu, ezgi, durak vb.) özellikleriyle ve sözcük üretme ile ilgili dil bilgisi işlerliğiyle sınırlanmaktadır. Bu konuda pek çok çalışmanın yapıldığı İspanyolca’da dilin özelliklerinin

den dolayı konuşmayı ayırt etme skoru [speech discrimination (SD)] için 2 heceli, SRT için 3 heceli sözcük listeleri kullanılmaktadır. Bu sözcüklerin bilinirlik, söyleyiş benzerliği, temel işitebilirlik düzeyi ve yüksek psikometrik eğri değerlerine göre belirlenmişlerdir.^{6,7} Pek çok diğer dilde de SRT için benzer ilkeler kullanılarak 3 heceli listeler geliştirilmiştir.⁸⁻¹⁰ Buna karşın Rusça, Korece, Vietnamca, Arapça ve Tai dillerinde 2 heceli sözcüklerden oluşan listeler kullanılmaktadır (*Hart LA. Development of Thai speech audiometry materials for measuring speech recognition thresholds. Brigham Young University; 2008*) (*Ratcliff ER. Psychometrically equivalent bisyllabic words for speech reception threshold testing in Arabic. 2006*).¹¹⁻¹³ Ancak bu çalışmaların tamamında 2 ya da 3 heceli sözcükler, genel bilinirlik, temel işitebilirlik düzeyinin benzeşmesi ve psikometrik eğriler hesaplanarak seçilmiştir.

Ülkemizde konuşma odyolojisinde kullanılan konuşma testleri materyalleri hakkında her geçen gün daha fazla yayın yapılmaktadır; özellikle konuşmayı ayırt etme skoru (KAS) için düzenlenen pek çok liste yayımlanmıştır.^{14,15} Bu listelerin fonemik dağılımları daha önce tarafımızdan incelenmiş ve 1960'ların 2. yarısında Cevanşir ve Cura tarafından İstanbul ve İzmir'de geliştirilen ilk listelerden 2014 yılında geliştirilen son listeye kadar bütün listelerin benzer bir fonemik dengeye sahip olduğu görülmüştür.¹⁴⁻¹⁸ Ancak KAET, ülkemizde odyolojik inceleme rutininin temel bir parçası olmasına rağmen kliniklerde kullanılan sözcük listelerinin nasıl hazırlandıkları ve içerikleri hakkında yapılmış bir yayın ile karşılaşılmamıştır. Alan çalışmasının bize gösterdiği, ülkemizde KAET için 3 heceli sözcüklerden oluşan listelerin kullanıldığıdır. Ankara'da en yaygın olarak kullanılan KAET listesi Hacettepe Üniversitesinde kullanılan liste olup ayrıca Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Odyoloji Bölümünün de kendi geliştirdiği bir liste olduğudur. İstanbul'da ise Marmara Üniversitesi tarafından geliştirilen bir liste yaygın olarak kullanılmaktadır.

KAET listeleri geliştirilirken dikkat edilecek standart bazı hususular vardır; sözcüklerin derlemlerden çekilerek kullanım sıklıklarına bağlı olarak en yaygın kullanılanlardan seçilmesi, bilinirliklerinin ve anlaşılabilirliklerinin değerlendirilmesi, her sözcüğün

normal işiten bireylerde işitme eşiğinin altından başlayıp eşik üstü seviyelerde farklı şiddetlerdeki anlaşılabilirliklerinin bir eğri ile belirlenmesi bu eğrilerin açılarının benzer olduğu sözcüklere listelerde yer verilerek psikometrik olarak eşit ya da homojen listeler oluşturulması ve seslerin standart bir ses kaydı ile kayıt altına alınması önerilmektedir.^{8,11,19}

Bu çalışmanın amacı; ülkemizde odyoloji kliniklerinde kullanıldığını saptadığımız 3 KAET listesinin (Hacettepe, Marmara ve Başkent listeleri) geliştirilme aşamalarını (özellikle sözcüklerin psikometrik özelliklerinin incelenip incelenmediğini) saptamak ve listelerde yer alan sözcüklerin, sözcük türü ve fonem (sesbirim) dağılımlarını ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırmaya Hacettepe, Marmara ve Başkent Üniversitelerinde kullanılan KAET sözcük listeleri dâhil edilmiştir (*Tablo 1a, Tablo 1b, Tablo 1c*). Gazi ve Ankara Üniversitelerinde ve Ankara Bilkent Şehir Hastanesinde Hacettepe listelerinin kullanıldığı öğrenilmiştir.

Öncelikle her bir listenin hazırlandığı klinikte, kliniğin öncü akademisyenleriyle (Prof. Dr. Erol Belgin, Prof. Dr. Ferda Akdaş ve Prof. Dr. Ayşe Gül Güven) ön görüşülerek listelerin hazırlanma süreçlerine dair bilgiler elde edilmiştir. Bu maksatla, açık uçlu olarak cevaplandırılmaları istenen sorular elektronik posta yoluyla yollanmış ve aynı şekilde cevap alınmıştır (*Tablo 2*). Bu tabloda yer alan sorulara gelen cevaplar, nitel veri analizi ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmiştir.²⁰ Bu bağlamda 3, 4 ve 5. sorular "evet-hayır"a indirgenerek değerlendirilmiş ve eğer bildirilen yayın olursa bunların listelenmesine karar verilmiş; 1 ve 2. sorularda ise gelecek cevaplardaki verilerin seçilip incelenerek, çalışma amacı doğrultusunda basite indirgenmesi ve bu şekilde düzenlenmesi planlanmıştır. Elde edilen veriler ile bu araştırmanın diğer sonuçları arasındaki ilişkiler, sonuç kısmında sunulmuş; alanyazın bilgileri ile olan karşılaştırmaları tartışma kısmında ele alınmıştır.

Sözcük listelerinin incelenmesi sırasında, öncelikle KAET listelerindeki sözcüklerin türleri, Türk Dil Kurumu (TDK) güncel Türkçe sözlüğü (<https://sozluk.gov.tr/>) kullanılarak değerlendirilmiş ve isim, sıfat veya zarf, ünlem ve fiil olan sözcükler saptanmıştır.

TABLO 1a: Hacettepe listesindeki sözcüklerin fonemik transkripsiyonu (isim olmayan sözcükler işaretlenmiş ve dip not olarak belirtilmiştir).

Hacettepe Konuşmayı Anlama Eşiği Testi Listeleri									
Liste 1		Liste 2		Liste 3		Liste 4		Liste 5	
Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem
hatıra ¹	hatwra	kapalı ²	kapaɫw	değerli ²	de:erli	kızılçık ¹	kuzwɫɫɫɫɫɫɫɫ	kilimci ¹	cilimdʒi
fotoğraf ¹	foto:raf	marmara ¹	marmara	çilingir ¹	tʃilingir	tabaka ¹	tabaka	sipariş ¹	sipariʃ
hediyeye ¹	hedije	yasemin ¹	jasemin	yakacak ¹	jakadzak	kıymetli ²	kujmetli	patlıcan ¹	patɫwɫɫɫɫɫɫɫɫ
tebeşir ¹	tebeʃir	kolonya ¹	koɫonja	dönemeç ¹	doenemetʃ	cesaret ¹	dʒesaret	gelincik ¹	jelindʒic
sinema ¹	sinema	karanlık ²	karanɫwɫ	elbise ¹	elbise	kahveci ¹	kahvedʒi	esinti ¹	esinti
tükenmez ²	tycenmez	badana ¹	badana	kızamık ¹	kuzamwɫ	lacivert ¹	ɫadʒivert	maydanoz ¹	majdanoz
salıncak ¹	saɫwɫɫɫɫɫɫɫɫ	kaçamak ¹	kaɫʃamak	papatya ¹	papaɫja	kanarya ¹	kanarja	kitaplık ¹	ciɫapɫwɫ
oduncu ¹	odundʒu	aydınlık ²	ajdwɫɫwɫ	giyecek ¹	gijedʒec	Çankırı ¹	tʃaŋkırwɫ	akasya ¹	akasja
harika ²	harika	boyalı ²	bojaɫw	güvercin ¹	gjuverdʒin	şikayet ¹	ʃicajet	gezinti ¹	jezinti
bayraklı ²	bajrakɫw	yoğurtlu ²	jourtɫu	kıvılcım ¹	kıvwɫɫɫɫɫɫɫɫ	karavan ¹	karavan	gelenek ¹	jeleneɫ
hamarat ²	hamarat	hastalık ¹	hastaɫwɫ	fabrika ¹	fabrika	begonya ¹	begonja	makina ¹	macina
hünerli ²	hynerli	demirci ¹	demirdʒi	aralık ¹	araɫwɫ	öğrenci ¹	o:rendʒi	hatalı ²	hataɫw
hemşire ¹	hemʃire	kulaklık ¹	kuɫaɫwɫ	sekreter ¹	sekreter	hastane ¹	hastane	emanet ¹	emanet
havadar ²	havadar	okyanus ¹	okjanus	yasama ¹	jasama	lokanta ¹	ɫokanta	görenek ¹	gjo:renec
paskalya ¹	paskalja	dokuma ^{1,2}	dokuma	ağustos ¹	a:ustos	karanfil ¹	karanfil	çekmece ¹	tʃecmedʒe
parmaklık ¹	parmaɫwɫ	halıcı ¹	haɫwɫɫɫɫ	ünite ¹	ünite	pastane ¹	pastane	bereket ¹	bereɫet
merdiven ¹	merdiven	sonbahar ¹	sonbahar	çaydanlık ¹	tʃajdanɫwɫ	domates ¹	domates	tedavi ¹	tedavi
sıradağ ¹	surada:	kaymaklı ²	kajmaɫw	tüketim ¹	tyketim	süpürge ¹	sypyrge	baharat ¹	baharat
asansör ¹	asansoer	işitme ¹	iʃitme	otobüs ¹	otobys	köstebek ¹	koestebec	bankacı ¹	bankadʒw
coğrafya ¹	dʒo:rafja	sarıyer ¹	sarujeɫ	harabe ¹	harabe	eczane ¹	edʒzane	kırmızı ^{1,2}	kırwɫwɫwɫw
harita ¹	harita	limonlu ²	limonɫu	serinlik ¹	serinlic	kanepesi ¹	kanepesi	hareket ¹	hareɫet
aracı ¹	aradʒw	adana ¹	adana	postacı ¹	postadʒw	haziran ¹	haziran	eleman ¹	eleman
pusula ¹	pusuɫa	köstebek ¹	koestebec	tabure ¹	tabure	kıvrık ^{1,2}	kıvwɫwɫɫɫɫɫɫɫ	etiket ¹	eticet
telefon ¹	telefon	cevizli ²	dʒevizli	tutacak ¹	tutadʒak	süreklili ^{1,3}	syrecli	Almanya ¹	Aɫmanja
şekerli ²	ʃecerli	indirim ¹	indirim	gemicisi ¹	gemicisi	sandalyesi ¹	sandaɫje	hazine ¹	hazine
kafadar ¹	kafadar	fıstıklı ²	fuustwɫɫw	eflatun ¹	effatun	ihlamur ¹	ihɫamur	derece ¹	deredʒe
yükseklik ¹	jycseclic	tarafsız ²	tarafsuz	danışma ^{1,2}	danıʃma	önerisi ¹	o:nerisi	sigorta ¹	sigorta
kiracı ¹	ciradʒw	kaplıca ¹	kaɫɫwɫɫɫa	arkadaş ¹	arkadaʃ	harita ¹	harita	hürriyet ¹	hyrrijet
korkuluk ¹	korkuɫwɫ	çiçekli ²	tʃitʃeclic	dağıtım ¹	da:utwɫ	denetim ¹	denetim	hikaye ¹	hikaje
satılık ²	saɫwɫwɫ	akarsu ¹	akarsu	üretim ¹	yretim	kelime ¹	celime	sanayi ¹	sanaji

Sözcük türü olarak: ¹isim, ²sıfat, ³zarf.

Sözcüklerin fonem dağılımlarının saptanması için öncelikle Ergenç'in Konuşma Dili ve Türkçenin Söyleyiş Sözlüğü isimli eseri kullanılarak, fonetik transkripsiyon gerçekleştirilmiş ve saptanan fonemler Uluslararası Fonetik Derneğinin [International Phonetics Association (IPA)] kitabında ve internet sayfasında yer alan Çağdaş Türkiye Türkçesi (ÇTT) fonem sembolleri esas alınarak hesaplanmıştır.^{21,22} (Şekil 1'de IPA'ya göre Türkçenin ünlü fonemleri ve Tablo 3'te de IPA'ya göre Türkçenin ünsüz fonemleri görülmektedir; fonemlerin çıkış biçimlerinin Türkçeleştirilmesi Özsoy ve Ergenç'e göre yapılmış ve ayrıca Mengü'den de faydalanılmıştır).^{21,23,24}

Her listedeki toplam fonem sayısı, ünlü ve ünsüz fonem sayıları, çıkış biçimine göre toplam fonem sayıları ve ÇTT'nin ağız ön kısmında seslendirilen 2 ünlüsü (/i, e/) ile arkada seslendirilen 3 ünlüsünün (/a, o, u/) oranları ayrı ayrı saptanmış ve grafikler oluşturulmuştur. Fonem dağılımları ile ilgili matematiksel hesaplamalar ve grafikler Microsoft® Office Excell® (Microsoft Cooperation, Redmond, Washington, ABD) programından elde edilmiştir

BULGULAR

Röportajlara Prof. Dr. Erol Belgin, Prof. Dr. Ferda Akdaş ve Prof. Dr. Ayşe Gül Güven soruların tama-

TABLO 1b: Marmara listesindeki sözcüklerin fonemik transkripsiyonu.

Marmara Konuşmayı Anlama Eşiği Testi Listeleri							
Liste 1				Liste 2			
Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem
portakal ¹	portakaɫ	otobüs ¹	otobys	yumurta ¹	jumurta	Antalya ¹	Antaɫja
kahraman ^{1,2}	kahraman	İstanbul ¹	İstanbuɫ	tencere ¹	tendʒere	salıncak ¹	saɫıundʒak
Atatürk ¹	atatyrc	şeftali ¹	ʃeftali	yabancı ²	jabandʒu	yuvarlak ²	juvartak
kestane ¹	cestane	oyuncak ¹	ojundʒak	tekerlek ¹	tecerlec	salata ¹	saɫata
günaydın ⁴	ɟynajduɲ	pantolon ¹	pantolon	yumurcak ¹	jumurdʒak	domates ¹	domates
merhaba ⁴	merhaba	Ankara ¹	Ankara	papatya ¹	papatja	eteklik ¹	eteclik
haziran ¹	hazıran	öğretmen ¹	œ:retmen	eldiven ¹	eldiven	alfabe ¹	alfabe
nasılsın ⁴	nasuɫsıɲ	karınca ¹	karuundʒa	bilezik ¹	bilezic	yıldırım ¹	juɫduɾuɲ
dondurma ¹	dondurma	mercimek ¹	merdʒimec	kırmızı ^{1,2}	kuɾmuɾuɾu	araba ¹	araba
perşembe ¹	perʃembe	beraber ³	beraber	Ramazan ¹	Ramazan	patlıcan ¹	paɫıudʒan
çamaşır ¹	ʃamaʃır	makama ¹	makarna	çerçeve ¹	ʃertʃeve	fabrika ¹	fabrika
patates ¹	patates	çocuklar ¹	ʃoʒukɫar	baklava ¹	bakɫava	basamak ¹	basamak
kelebek ¹	celebec	gazete ¹	gazete	çekirdek ¹	ʃecirdec	çarşamba ¹	ʃarʃamba
ikindi ¹	icindi						

Sözcük türü olarak: ¹isim, ²sıfat, ³zarf, ⁴ünlem.

TABLO 1c: Başkent listesindeki sözcüklerin fonemik transkripsiyonu.

Başkent Konuşmayı Anlama Eşiği Testi Listeleri							
Liste 1		Liste 2		Liste 3		Liste 4	
Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem	Harf	Fonem
acele ²	aɫʒele	cesaret ¹	dʒesaret	vesika ¹	vesika	tiyatro ¹	tijatro
badana ¹	badana	mağara ¹	ma:ara	bereket ¹	berecet	salıncak ¹	saɫıundʒak
general ¹	general	dakika ¹	dacika	bulaşık ¹	buɫaʃuɫ	anahtar ¹	anahtar
hareket ¹	harecet	avukat ¹	avukat	hazine ¹	hazine	öğrenci ¹	œ:rendʒi
ziyaret ¹	zıjaret	ulaşım ¹	uɫaʃuɲ	yumuşak ²	jumuʃak	hemşire ¹	hemʃire
numara ¹	numara	emanet ¹	emanet	solunum ¹	soɫunum	eğlence ¹	e:lendʒe
vazife ¹	vazife	kasaba ¹	kasaba	eziyet ¹	ezijet	lokanta ¹	ɫokanta
harita ¹	harita	ispanak ¹	uʃpanak	komedi ¹	komedi	kamyonet ¹	kamjonet
piyano ¹	pijano	makara ¹	makara	işaret ¹	ıʃaret	çekirdek ¹	ʃecirdec
kanepe ¹	kanepe	terazi ¹	terazi	ekonomi ¹	ekonomi	bisiklet ¹	bisiclet
panayır ¹	panajıur	çekici ¹	ʃecidʒi	hatıra ¹	hatıura	fasulye ¹	fasuɫje
canavar ¹	dʒanavar	sanayi ¹	sanaji	araba ¹	araba	pantolon ¹	pantolon
pusula ¹	pusuɫa	gelecek ¹	geledʒec	domates ¹	domates	çalışkan ²	ʃaɫıʃkan
içecek ¹	itʃedʒec	tamirat ¹	tamirat	otobüs ¹	otobys	uçurtma ¹	uɫurtma
belediye ¹	beledije	aralık ¹	araɫuɫ	afacan ²	afadʒan	öğretmen ¹	œ:retmen
salata ¹	saɫata	geveze ²	geveze	karagöz ¹	karagœz	coğrafya ¹	dʒo:rafja
ticaret ¹	tidʒaret	başarı ¹	baʃaru	kulübe ¹	kulybe	dondurma ¹	dondurma
teneke ¹	tenece	kamara ¹	kamara	arkadaş ¹	arkadaʃ	Atatürk ¹	Atatırc
mağaza ¹	ma:aza	patates ¹	patates	tebeşir ¹	tebeʃır	kumbara ¹	kumbara
ağabey ¹	a:abej	matara ¹	matara	hediye ¹	hedije	güvercin ¹	gyverdʒin

Sözcük türü olarak: ¹isim, ²sıfat, ³zarf, ⁴ünlem.

mına yanıt vererek katılmışlardır. Verilen cevaplar-
dan elde edilen verilerin özeti **Tablo 4**'te sunulmuş-
tur.

İncelediğimiz 3 listeden Hacettepe ve Marmara
listeleri ülkemizde yaygın olarak kullanılmakta olup,

odyoloji uygulamalarına çok önemli katkıları olduğu
aşıkârdır. Listeleri hazırlayan akademisyenlerden elde
edilen bilgilere göre geliştirildikleri dönemler itibarıyla
uzun süren uğraşlar sonucunda listelerin oluşturulduğu
ama o dönemlerde Türkçe derlemlerin bulunmaması

TABLO 2: Ülkemizde kullanılan Konuşmayı alma eşiği testi listeleriyle ilgili olarak geliştiren öncü akademisyenlere yönlendirilen sorular.

“SRT” kapsamında kliniğinizde kullanılan sözcük listeleri hakkında;

Soru 1: Kliniğinizde kullandığınız SRT sözcük listelerini oluştururken kelimeleri nereden edindiniz??Nasıl tespit ettiniz?

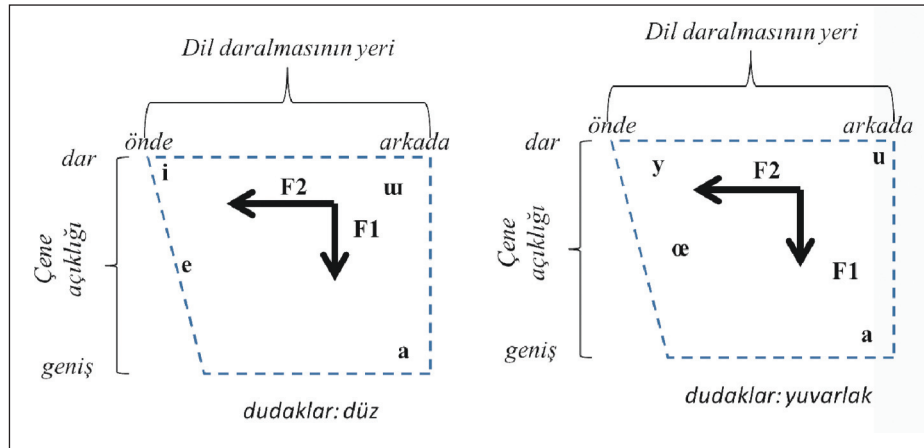
Soru 2: Neden 3 heceli sözcükleri tercih ettiniz?

Soru 3: Listeleri oluştururken bir dilbilimciden destek aldınız mı?

Soru 4: Listeleri oluşturduktan sonra klinikte kullanıma sunmadan önce normal işiten ya da işitme kayıplı bireyler üzerinde bir ön çalışma yaptınız mı?

Yaptınız ise bu çalışmaları ve/veya sonuçları sunan bir yayını mevcut mudur?

Soru 5: Geliştirdiğiniz ve kullanımda olan SRT listelerinizi sunan/kapsayan bir yayını mevcut mudur?



ŞEKİL 1: Çağdaş Türkiye Türkçesi'nin ünlü fonemlerinin Uluslararası Fonetik Derneği fonetik sembolleriyle, ünlü dörtgeni içinde gösterimi [F1: birinci formant (Hz); F2: ikinci formant (Hz)].

TABLO 3: Uluslararası Fonetik Derneğe göre Çağdaş Türkiye Türkçesi'nin ünsüz fonemleri, fonemlerin çıkış biçimlerinin Türkçeleştirilmesi Özsoy ve Ergenç'e göre yapılmış ve ayrıca Mengü'den de faydalanılmıştır (alfabede kullanılan semboller (harfler) köşeli ayraç içinde verilmiştir).^{21,23,24}

Nazaller		Bi-labial	Labio-dental	Dental	Alveoler	Postalveoler	Palatal	Velar	Glottal
			m [m]		n [n]				
Patlamalı ve sızmalılar	Ötümsüz	p [p]		t [t]		tʃ [ç]	c [k]	k [k]	
	Ötümlü	b [b]		d [d]		ɟ [c]	ɟ [g]	g [g]	
Sürtün-meliler	Ötümsüz		f [f]	s [s]		ʃ [s]		ʎ [ğ]	h [h]
	Ötümlü		v [v]	z [z]		ʒ [j]			
Akıcılar	Çarpmalı				r [r]				
	Daralma						j [j]		
	Yan daralma			ɬ [l]		ɮ [l]			

nedeniyle alan kaynaklarına başvurularak ve dilbilimcilerle danışılarak geliştirildiği görülmektedir. Marmara listesinin çocuklara yönelik yazılı materyallerden hazırlanmasıyla diğer listelerden ayrıldığı görülmüştür. Üç heceli sözcüklerin kullanılma nedenleri bilinirliklerinin, anlaşılabilirliklerinin ve fonem kapsamalarının daha yüksek olması ve *spondee* kelimelerin dilimizde

az sayıda bulunması olarak ifade edilmiştir. Listelerin oluşturulması aşamaları ve oluşturulmuş listelerle ilgili olarak bir yayını yapılmadığını bildirmişlerdir.

Listeler incelendiğinde; Hacettepe listesinin 150, Başkent listesinin 80 ve Marmara listesinin 53 3 heceli sözcükten oluştuğu görülmüştür. Hacettepe listesinde “harita ve köstebek” 2 kez yer almıştır. Bu

TABLO 4: Hacettepe, Marmara ve Başkent konuşmayı alma eşiği testi sözcük listelerini hazırlayan öncü akademisyenlerden elde edilen bilgiler.					
	Dilbilimci katkısı	Üç heceli sözcükleri tercih nedenleri	Sözcüklerin kaynağı ve seçimlerinde dikkat edilen hususlar	Ön çalışma	Yayın
Hacettepe listesi	Var: Türk Dil Kurumu ve Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Türk Dili Bölümündeki uzmanlardan yardım alınmıştır	a - İşitme eşiği seviyesinde daha iyi anlaşılabilirliğinin olması b- Fonem çeşitliliği bakımından daha zengin olması	a- Günlük hayatta en çok kullanılan iki ve üç heceli sözcükleri belirlemiş b- Fonetik dağılım ve fonem yoğunluğunun Türkçenin en sık kullanılan fonemleriyle uyumlu olmasına dikkat edilmiştir	Sözcükler belirlendikten sonra normal işiten genç erişkinlere uygulanmış, işitme eşiği seviyesinde sunulan sözcüklerden anlaşılabilirliği düşük olan sözcükler çıkarılmış listeler oluşturulmuştur	Yapılmamıştır
Marmara listesi	Yok	a- Bilinirliklerinin daha yüksek olması b- Türkçede iki heceli sözcüklere göre daha fazla bulunmaları	Çocuk ve ilkokul dergilerinden, masal ve hikâye kitaplarından seçilmiştir	a- Seçilen sözcükleri ilkokul 1. sınıf öğretmenlerine verilerek öğrenciler üzerinde bilinirliğini değerlendirilmiştir b- Listelerin ön incelemeleri klinisyenler üzerinde yapılmıştır	Yapılmamıştır
Başkent listesi	Var: listeleri oluşturma aşamasında değil, ancak oluşturduktan sonra bir dilbilimciden yardım alınmıştır	a- Türkçenin "spondee" sözcükler açısından zengin olmaması b- Alan bilgilerinin çok heceli sözcükleri kullanımını desteklemesi	Türk Dil Kurumu sözcüklerinden yararlanılmış olup ünlü-ünsüz-ünlü-ünsüz ünlü-ünsüz-ünlü ve ünlü-ünsüz-ünsüz-ünlü-ünsüz-ünlü-ünsüz dizilimindeki üç heceli sözcükler seçilmiştir	Bahsedilmemiştir	Yapılmamıştır

bağlamda Hacettepe listesi 148 ayrı sözcükten oluşmaktadır (Tablo 1a, Tablo 1b, Tablo 1c). Hacettepe ve Başkent listelerinde bulunan ortak sözcükler “aralık, bereket, cesaret, coğrafya, emanet, harita, hareket, hatıra, hazine, hediye, hemşire, kanep, lokanta, öğrenci, pusula, sanayi, tebeşir”, Hacettepe ve Marmara listelerinde ortak bulunan sözcükler “Atatürk, fabrika, haziran, kırmızı, patlıcan, papatya”, Marmara ve Başkent listelerinde ortak bulunan sözcükler “araba, çekirdek, dondurma, öğretmen, pantolon, patates, salata” ve her 3 listede ortak olan sözcükler, “domates, otobüs ve salıncak”dır.

Listeler sözcük türleri yönünden incelendiğinde; bütün listelerde isimlerin ağırlıkta olduğu ancak TDK güncel Türkçe sözlüğüne göre günümüz Türkçesinde sadece sıfat, zarf ya da ünlem olarak kullanılan sözcüklerin de yer aldığı görülmüştür: Başkent listesine yer alan sözcüklerden sadece biri sıfat (“yumuşak”) olup, Hacettepe listesinde mevcut 17 sözcük (“boyalı, cevizli, çiçekli, değerli, fıstıklı, hatalı, havadar, hünerli, kapalı, kıymetli, limonlu, sürekli, şekerli, tarafsız, yoğurtlu”) ise sıfat ve/veya zarf olarak kullanılan sözcüklerdir; Marmara listesindeki 2 sözcük (“beraber, nasılsın”) sıfat ve/veya zarf, 2 sözcük (“günaydın, merhaba”) ise ünlemdir (Tablo 1a, Tablo 1b, Tablo 1c).

Tablo 1a, Tablo 1b, Tablo 1c’de görüldüğü üzere isimler arasında, Hacettepe listesinde 5 (“Adana, Almanya, Çankırı, Marmara, Sarıyer), Marmara listesinde 3 (“Ankara, Antalya, İstanbul”) yer ismi mevcuttur. Marmara ve Hacettepe listesinde bir özel isim (“Atatürk”) bulunmaktadır. Listelerde kul-

lanılan sözcükler içinde Hacettepe listesinde “Sarıyer, sonbahar, sıradağ”, Marmara ve Başkent listesinde ise “Atatürk”, 2 anlamlı sözcüğün birleşmesiyle oluşarak farklı anlama sahip olan sözcüklerdir.

Sözcüklerin fonem dağılımları incelendiğinde; Hacettepe, Marmara ve Başkent listelerinde, sırasıyla toplam 1.035, 384 ve 535 fonem olduğu görülmüştür (Tablo 5a, Tablo 5b).

Tablo 5a, Tablo 5b ve Şekil 2a, Şekil 2b’de her bir listede bulunan ünlü ve ünsüz fonemlerin dağılımları görülmektedir. Ünlü fonemlerin dağılımının listeler arasında benzerdir. Bütün listelerde /œ, y/ fonemlerinin daha az kullanıldığı dikkati çekmektedir. /a/ fonemi en sık kullanılan fonemdir. İstatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte /a/, Hacettepe listesinde görece bariz olarak daha az kullanılmıştır. Ünlülerde saptanan tek anlamlı fark /i/ foneminin Marmara listesinde Hacettepe listesine göre daha az kullanılmış olmasıdır (Tablo 5a).

Ünsüz fonem dağılımı da listeler arasında oldukça benzerdir; bütün listelerde en çok kullanılan ünsüz fonem /r/ olup /t, k, n/ de listelerde en çok tercih edilen fonemler arasındadır. /z/ (j) fonemi hiçbir listede kullanılmamıştır (Tablo 5b). Listeler arasında en çok farkın, istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde patlayıcılarda olduğu görülmektedir (/b, t, ʒ (g)/). Hacettepe listesinde /b, t/ daha az, /ʒ/(g) daha fazla kullanılmıştır. Ayrıca listeler arasında istatistiki fark olmasa da /y/ fonemi Marmara listesinde daha az kullanılmıştır.

Tablo 6’da görüldüğü üzere sözcük başına fonem oranında listeler arasında anlamlı fark olma-

TABLO 5a: Listelerde kullanılan ünlü fonemler.

Ünlü fonemleri	Harf	IPA sembolü	Hacettepe		Marmara		Başkent		χ^2 testi p değeri
			n	%	n	%	n	%	
a	/a/	165~	37,25	73~	45,91	104	43,15	=0,055~	
e	/e/	97	21,90	37	23,27	63	26,14	>0,05	
ı	/ɯ/	53	11,96	14	8,81	9	3,73	>0,05	
i	/i/	70	15,80*	13	8,18*	27	11,20	=0,01*	
o	/o/	23	5,19	9	5,66	15	6,22	>0,05	
ö	/œ/	6	1,35	1	0,63	3	1,24	>0,05	
u	/u/	18	4,06	9	5,66	16	6,64	>0,05	
ü	/y/	11	2,48	3	1,89	4	1,66	>0,05	
Toplam		443	100,00	159	100,00	241	100,00		

IPA: Uluslararası Fonetik Derneği.

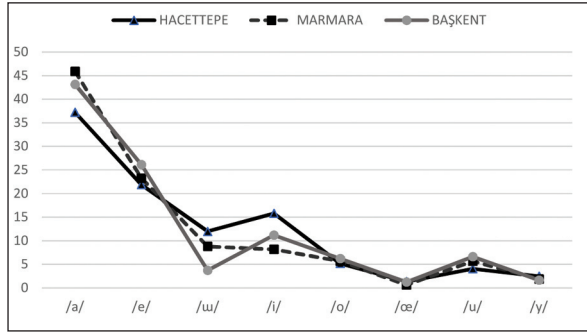
* Ki- Kare (χ^2) testile anlamlı fark bulunmuştur.

TABLO 5b: Listelerde kullanılan ünsüz fonemler.

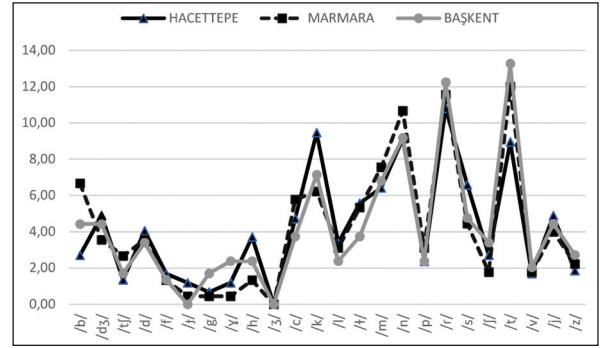
TABLO 5b: Listelerde kullanılan ünsüz fonemler.										
	Ünsüz fonemler		Hacettepe		Marmara		Başkent		χ^2 testi p değeri	
	Harf	IPA sembolü	n	%	n	%	n	%		
Nazaller	m	/m/	38	6,42	17	7,56	20	6,80	>0,05	
	n	/n/	54	9,12	24	10,67	27	9,18	>0,05	
	Toplam		92	15,54	41	18,22	47	15,99	>0,05	
Patlayıcılar	Ötümlü	b	/b/	16*	2,70	15*	6,67	13	4,42	=0,009*
		d	/d/	24	4,05	8	3,56	10	3,40	>0,05
		c	/dʒ/	29	4,90	8	3,56	13	4,42	>0,05
		g	/ɟ/	7 ²	1,18	1	0,44	0 ²	0,00	=0,045 ²
		g	/g/	4	0,68	1	0,44	5	1,70	>0,05
		Toplam		80	13,51	33	14,67	41	13,95	>0,05
	Ötümsüz	p	/p/	14	2,36	7	3,11	7	2,38	>0,05
		t	/t/	53 ²	8,95	27	12,00	39 ²	13,27	=0,033 ²
		ç	/tʃ/	8	1,35	6	2,67	5	1,70	>0,05
		k	/k/	28	4,73	13	5,78	11	3,74	>0,05
		k	/k/	56	9,46	14	6,22	21	7,14	>0,05
		Toplam		159	26,86	67	29,78	83	28,23	>0,05
	Ötümlü/ötümsüz oranı			0,5		0,49		0,49		>0,05
	Sürtünmeliler	Ötümlüler	f	/f/	10	1,69	3	1,33	4	1,36
s			/s/	39	6,59	10	4,44	14	4,76	>0,05
ş			/ʃ/	16	2,70	4	1,78	10	3,40	>0,05
h			/h/	22~	3,72	3	1,33	7	2,38	=0,056~
Toplam			151	25,51	46	20,44	71	24,15	>0,05	
Ötümsüzler		v	/v/	10	1,69	4	1,78	6	2,04	>0,05
		z	/z/	11	1,86	5	2,22	8	2,72	>0,05
		j	/ʒ/	0	0,00	0	0,00	0	0,00	>0,05
		Toplam		21	3,55	9	4	14	4,76	>0,05
Ötümlü/ötümsüz oranı			7,19		2,89		5,07			
Akıcı ünsüzler	Çarpmalı	r	/r/	64	10,81	26	11,56	36	12,24	>0,05
	Yan daralma	l	/l/	20	3,38	7	3,11	7	2,38	>0,05
		l	/ɫ/	33	5,57	12	5,33	11	3,74	>0,05
	Daralma	y	/j/	29	4,90	9	4,00	13	4,42	>0,05
	Toplam		146	24,66	54	24	67	22,79	>0,05	
	ğ	/ɣ/	7	1,18	1	0,44	7	2,38	>0,05	
Toplam			592	100	225	100	294	100		

IPA: Uluslararası Fonetik Derneği

*, ²: Ki-Kare (χ^2) testiyle farklı anlamlılık düzeylerinde fark saptanmıştır.



ŞEKİL 2a: Listelerde ünlü fonemlerin yüzdelik dağılımı.



ŞEKİL 2b: Listelerde ünsüz fonemlerin yüzdelik dağılımı.

TABLO 6: İncelenen listelerdeki sözcük başına fonem dağılımı.

	Hacettepe	Marmara	Başkent	χ^2 testi p değeri
Toplam sözcük	148	53	80	
Toplam fonem	1.028	383	528	
Sözcük başına fonem oranı	1.028/148=6,94	383/53=7,22	528/80=6,6	>0,05
Ünlü/ünsüz oranı	443/592 (%74,83)	159/225 (%70,67)	241/294 (%81,97)	>0,05
Sözcük başına ünlü fonem	443/148=2,9	159/53=3	241/80=3	>0,05
Sözcük başına ünsüz fonem*	585/148=3,95	224/53=4,22	287/80=3,5	>0,05
Ön (e, i)/arka (a, o, u) ünlü oranı	167/206=0,81 ^x	50/91=0,54*	90/135=0,66	=0,035*
Nazal ünsüz oranı*	92/585=0,16	41/224=0,18	47/287=0,16	>0,05

*Hesaplama /y/ hariç bırakılarak yapılmıştır.

* , * Ki-Kare (χ^2) testiyle anlamlı fark bulunmuştur.

makla birlikte Marmara listesinde diğerlerinden biraz daha yüksektir. Bu durum, Marmara listesinde, istatistiksel fark olmasa da sözcük başına düşen ünsüz fonem sayısının daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla ünlü/ünsüz fonem oranı Marmara listesinde diğer 2 listeden biraz daha düşüktür. Nazal ünsüzlerin kullanılma oranıysa listeler arasında bariz fark göstermemektedir. Buna karşın Türkçenin ön ünlülerinin oranı, Marmara ve Hacettepe listeleri arasında bariz fark göstermektedir; Marmara listesinde istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktür.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, ülkemizde uzun yıllardır kullanılmakta olan Hacettepe ve Marmara listelerinin ve daha yakın bir dönemde geliştirilmiş olan Başkent listesinin yaklaşık benzer fonem dengesine sahip olduğunu ancak listeler arasında fonem zenginliği ve dağılımı bağlamında farklar olduğunu göstermektedir. Listelerin bilinirlik ve fonem dağılımı esas alınarak belirlendiği görülmektedir. Ancak gerek röportajlarla elde edilen

bilgiler gerekse alanyazın incelemeler, bu sözcük listelerinin, psikometrik özelliklerinin araştırılmadığını göstermektedir. Dolayısıyla sözcüklerin şiddet farkına bağlı olarak değişen anlaşılabilirlik özellikleri bakımından homojen olup olmadığı bilinmemektedir.

Her üç listede, 3 heceli sözcüklerin tercih edilmesinin nedenleri Türkçe’de bilinirlik ve anlaşılabilirliklerinin daha yüksek olması ve Türkçe’de daha çok bulunmaları olarak ifade edilmiştir. Marmara listesi özellikle çocuk kaynaklarından hazırlanmış ve çocuklarda bilinirliğin test edilmiş olması diğer listelerden farklı olan özelliğidir. Bu bağlamda ülkemizde çocuklar için hazırlanmış bir başka liste çıkmaktadır. ABD’deki çocuk *spondee* listesi mevcut erişkin listesinden çocuklar bağlamında bilinirliği daha fazla olanlar (*cupcake, hotdog* vb.) arasından seçilmiştir.²⁵ Ancak bu liste uygulamada erişkinlerde de kullanılmaktadır. Diğer listelerin hedef kitlesi erişkinler olduğu, sözcüklerin erişkinlere yönelik kaynaklardan sık kullanılan sözcükler-

den seçildiği ve bilinirliğin aynı kitle üzerinde değerlendirildiği görülmektedir.

Konuşma odyolojisinde temel kural, bilinen ve kolay anlaşılabilir sözcükleri kullanmaktır. Çünkü deneğin eğitimi ya da sosyokültürel seviyesinin değil, olabildiğince işitme düzeyindeki farkın sözcük tanınmasını etkilemesi istenir. Bir konuşma testi sırasında sözcüklerin denek tarafından tanınmasını etkileyen bir diğer faktör de sözcüğün çok heceli olmasıdır.¹ Doğru telaffuz da önemli bir değişken olmakla birlikte kayıtlı ses kullanıldığında bu sorunun üstesinden gelmek kolaylıkla mümkündür. Ülkemizde, sözcük listelerinin yaygın olarak kayıtlı ses olarak değil canlı ses kullanıldığı sıklıkla görülmektedir. Kayıtlı ses kullanılmaması durumunda, seçilecek sözcüklerin o dilde parçasal ve parçalar üstü özellikleri olabildiğince benzer olan sözcüklerden seçilmesi bağlamında aynı sözcük türünden olması (isim) ve odyologların ana dilde yetkin olmaları daha da önemli hâle gelmektedir.^{15,26} (Sözcük türünün anlaşılabilirlik düzeyin bağlamındaki önemi aşağıda detaylı olarak ele alınmıştır.)

Konuşma odyolojisinde diğer bir kural, seçilen sözcüklerin o dilin konuşma sesleri evrenini olabildiğince temsil etmesini sağlamaktır.^{1,2,4} Bilindiği üzere konuşmayı ayırt etme skorları (KAS, “speech discrimination” SD) için hazırlanan listelerde fonemik denge kavramından bahsedilmektedir. Ancak SRT ile ilgili alanyazında böyle bir denge arayışı vurgulanmamış olmakla birlikte ABD’de günümüzde kullanılan SRT listelerinin temelini oluşturan Hudgins ve ark.nın 1947 tarihli çalışmasındaki ilgili ifadeler (“phonetic dissimilarity” ve “normal sampling of English speech sounds”) daha sonraki kılavuz ve çalışmalarda da aynen tekrarlanmaktadır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*).^{4,25} Bununla birlikte Hudgins ve ark. dildeki konuşma seslerinin normal dağılımının, liste hazırlanırken dikkat edilmesi gereken diğer kıstaslardan daha az önemli olduğunu da belirtmektedirler. Bu bağlamda ülkemizde uygulanacak KAET listelerinin ÇTT’nin fonem dağılımına bir dereceye kadar uygun bir içeriğe sahip olması, en azından ÇTT fonemlerinin tamamını belirli bir dengeyle kapsamaları gerekir. Daha önce KAS listeleri üzerinde yaptığımız incelemede, ülkemizde

geliştirilen tek heceli sözcük listelerinin tipik bir fonem dengesi olduğunu saptamıştık. Bu çalışmada, benzer bir sonuç vermiş olup listeler fonem dağılımı bağlamında büyük oranda birbirlerine benzerdirler. Bu bağlamda farklı kliniklerde elde edilen KAET sonuçlarının, sözcük türünden köken alan vurgu farklılığı göz ardı edilirse, birbirleriyle kıyaslanabilir olduğunu söylemek mümkündür. Ancak her klinikte KAET eşikleriyle saf ses odyogram eşikleri arasındaki farkın incelenip yayınlanması listeler arasındaki farkları daha net ortaya çıkartacaktır.

Hacettepe listesi diğerlerine göre daha fazla sözcük ve dolayısıyla da fonem içeriğine sahiptir. Tüm listelerde en çok kullanılan fonemler sırasıyla /a, r, t, e/, en az kullanılanlar ise /ʒ, g, ʃ, œ/ fonemleridir.^{15,18,26} Ülkemizde sözel dildeki sözcük derleme mevcut olmamakla birlikte yazılı dilde 536 milyonluk sözcük havuzundan yapılan çalışmada [a, e, r, n, l, i] harflerinin en sık kullanılan harfler olduğu belirlenmiştir (Sezer T. https://tscorpus.com/turkce-derlem-turkish-corporus/taner_sezer/. *Taner Sezer. Accessed 10.04.2022, 2022*). Bu sonuç, çalışmamızda en sık saptanan fonemler dağılımına büyük oranda uymaktadır. Ancak bu çalışmada incelediğimiz listelerin /ʒ, g, ʃ, œ/ fonemleri bağlamında ÇTT’yi tam olarak temsil ettikleri söylenemez.

Bütün dillerde ünlü fonemler ve nazal fonemler, diğer konuşma seslerine göre daha düşük frekans bandında ses enerjisi taşırlar. Buna karşın ünsüz fonemlerin önemli bir kısmı, daha yüksek frekanslara kadar çıkan farklı frekans aralıklarında duyulabilir ses içeriğine sahiptirler.²⁷ IPA’da ÇTT’nin ünsüz fonemleri arasında sayılan /y/’nin gerçek anlamda bir fonem olmadığı, diğer bir ifadeyle konuşma sırasında sözcüklerde [ğ]’ye karşı gelen yerde bir ses üretimi olmadığını ama genellikle kendinden önce ve sonra gelen ünlünün uzamasına neden olduğunu ya da ünlü kaymasına yol açtığını, pek çok dilbilimci ifade etmektedir.^{21,28} Ters yayınlar da mevcuttur.^{29,30} Ancak her durumda; /y/, sesletim sırasında ünlülere bağlı alçak frekans ses enerjisini artırmaktadır. Yaptığımız bu incelemede, Türkçe KAET için kullanılan listeler arasında /y/ içeren sözcük kullanımı en düşük olan liste Marmara listesi olduğu gibi bu listede ünlü kullanımı da diğer listelerden daha azdır. Bu bağlamda Marmara listesinin, diğerlerine göre daha yüksek frekanslarda ses enerjisi içeren bir liste olduğu söylene-

bilir. Ancak Marmara listesinde daha yüksek frekanslarda enerjiye sahip olan ön ünsüzlerin oranı da daha düşüktür. Bu iki durumun, Marmara listelerini yüksek frekans bağlamında daha kuvvetli kılıp kılmadığı “speech spectra” çalışmalarıyla ortaya koyulabilir. Ayrıca bu durumun klinik sonuçlara nasıl yansıdığına incelenmesi de önemli bir husustur; bunun için farklı listeler ile elde edilen KAET eşikleri ile saf ses odyogram eşikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi gerekecektir. Bilindiği üzere KAET ile elde edilen dB-HL seviyesiyle 500, 1.000 ve 2.000 Hz’lerdeki eşik değerlerin ortalamaları arasında ilişki olduğu gösterilmiştir ve özellikle inen tipteki işitme kayıplarında bu durum daha bariz olarak ortaya çıkmıştır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*). Diğer bir ifadeyle KAET ile SSO arasındaki kuvvetli ilişki, asıl olarak konuşmanın alçak frekansları üzerinden sağlanmaktadır.^{2,3,31} Görece yüksek frekanslarda enerjisi yoğun olan bir liste ile elde edilen KAET eşiklerinin hangi frekans aralığındaki saf ses eşiklerle daha yüksek korelasyon gösterdiği bu bağlamda incelenmesi gereken husustur. Marmara listesi yukarıda bahsettiğimiz özellikleriyle yüksek frekans işitme kayıplarında daha fazla fark ortaya çıkartacak bir liste gibi görünmektedir; ancak bu durumun klinik çalışmalarla desteklenmesi gereklidir.

Hudgins ve ark.nın SRT listeleri hazırlığında işaret ettiği en önemli kurallar, benzerlik (“familiarity”) ve temel işitebilirlik bağlamında homojenitedir (“homogeneity with respect to basic audibility”).⁴ Benzer sözcük ve dil biçimi seçilmesinin gerekliliğine işaret etmektedirler. Vurguladıkları diğer bir kural da basitliktir. ABD’deki “spondee” listesindeki sözcüklerin tamamı genel isimlerdir; özel isim, yer ismi sıfat, zamir ve ünlem içermemektedir.²⁵ Ülkemizde kullanılan KAET listeleri arasında sadece Başkent listesinin genel isimlerden ibaret olduğu görülmektedir. Ayrıca listelerdeki sözcüklerin dil biçimi bağlamında da benzer oldukları söylenemez, her ne kadar çalışmamızda bu bağlamda bir inceleme yapılmamış olsa da listeleri okuyan okuyucular farklı şekillerde (kök-sözcük, farklı eklerle, hatta şahıs ekleriyle tüketilmiş sözcükler, yapısal olarak farklı fonem dizimleri vb.) üretilmiş sözcüklerin bir arada kullanıldığını görecektir.

Uluslararası SRT için kullanılan sözcükler incelendiğinde, özellikle ABD’de kullanılan “spondee” listelerinin vurgu bağlamında eş değer ve anlam bağlamında bariz ama basit sözcükler olmasına özen gösterildiği aşikârdır. Hudgins ve ark. ile Hirsh ve ark.nın tarihi makalelerinde uygulamada en büyük dikatin eş değer vurgu düzeni olan sözcüklerin seçimine verildiği anlaşılmaktadır.¹⁴ ABD’de kullanılan listelerdeki sözcüklerle denek bir heceyi dahi duyduğunda belleginde bir anlam çağrışımı ortaya çıkmakta ve en az onun kadar güçlü bir vurguyla söylenen diğer heceyle de anlamı oturtmaktadır. Bu bağlamda test sırasında değişkenlik olabildiğince, işitme düzeyine odaklanmaya çalışılmaktadır. Diğer ülke dillerinde yapılan çalışmalarda da 2 ya da 3 heceli sözcüğün her bir dB değişiminde anlamlılığının kuvvetle değiştiği (>9/dB) psikometrik eğriler ile garanti altına alınmaktadır.

Her üç listede isimler dışında sıfat, zamir ve ünlemlerinde yer aldığı görülmekle birlikte isim olmayan sözcükler Hacettepe listesinde daha fazladır. Türkçe çok heceli sözcüklerde vurgu, istisnası çok olan bir genel kural olarak, sözcüğün son hecesindedir.^{21,23} Ancak özel isimlerde vurgu ilk hecededir. Yabancı dilden dilimize giren sözcüklerde de çok farklı vurgu düzenleri vardır. Bu bağlamda ÇTT’deki 3 heceli sözcüklerin büyük bir kısmında vurgu son hecede olsa da bir kısmında ilk ve hatta orta hecede olabilmektedir.^{21,23,32} Ayrıca bilindiği üzere, Türkçe’de pek çok sözcük kök-sözcüğe yapılan sonekler ile türetilmektedir ve bu eklerin gelmesi vurgu düzeninde önemli değişikliklere neden olmaktadır.^{21,23,32} Hacettepe listesinde çok sayıda sonu ekle biten sıfat yer almaktadır. Özellikle 3 ve üzeri hece sayısına sahip sözcüklerde vurgu değişimi daha barizdir. Dolayısıyla bir 3 heceli bir KAET listesinde çoğunluğu son hecede vurgu olan sözcükler arasında değişken vurgulu sözcüklerin (özel isim ya da sıfat, zamir vb.) de deneğe sunulması, listedeki sözcüklerin standart anlaşılabilirlikte olmasını ilkesini bozar. Bu nedenle dünyada ilk hazırlanan SRT listelerinde 2 hecede eşit vurguya sahip ve sunum şiddeti artışına bağlı olarak dik psikometrik özellik gösteren ve tamamı isim olan spondee kelimeler kullanılmıştır (*American Speech-Language-Hearing Association. (1988). Determining threshold level for speech [Guidelines]. Available from www.asha.org/policy*).²⁵ Ayrıca günümüz Türkçesinde sadece sıfat veya zamir olarak kullanılan söz-

cüklerin, günlük hayatta nadiren tek başına kullanıldığı ve peşi sıra bir ismin geldiği göz önüne alındığında; denekte, işitme eşliğinden öte bir kavrayış bilgisinin sınanması da söz konusu olacaktır. Bu bağlamda bu çalışmada incelenen listelerin, bu bakımdan eşit özelliklere sahip olmayan sözcüklerden oluştuğunu çıkarımı yapılabilir.

Ülkemizde KAET için 3 heceli sözcüklerden oluşan listelerin kullanılması, listeleri geliştirenlerin de vurguladığı gibi deneğin anlamı yakalayıp sözcüğü tekrarlamasını kolaylaştırmaktadır. Ancak farklı vurgu düzenlerinin olması ve bir kısmının ek almış olması dışında özellikle genel isim özelliği taşımayan listeler, deneğin her sözcüğe eş değer şekilde algılamasını zorlaştıracak değişkenlerdir. Ayrıca gerek alanyazın taraması gerekse listeleri geliştirenlerin ifadeleri bu sözcük listelerinin psikometrik eğrileriyle ilgili veri olmadığını da ortaya koymaktadır. Bu bağlamda mevcut ve birbiriyle fonemik dengesi olan listelerdeki sözcük içeriklerinden yola çıkılarak ve gerekirse benzer özelliklerdeki 3 heceli isim sözcüklerin de eklenmesiyle elde edilen listeler üzerinden psikometrik eğrilerin belirlenmesi ve benzer psikometrik özellik gösteren benzer sesletim yapılarındaki sözcüklerden oluşan listelerin elde edilmesi, ülkemizdeki klinik odyoloji uygulamalarının güvenilirliğini artıracaktır.

Elbette ki bir diğer yapılabilecek çalışmada, İngilizce SRT için hazırlanan “spondee” sözcükleri gibi eş değer vurgulu 2 heceli (her hecesi ayrıca anlamlı) isimlerden oluşan sözcüklerin gerekliliği, test kalitesini etkileyen önemli bir unsur olarak kabul edilirse, Türkçe’de her iki hecesinde de eş değer vurgu olan sözcüklerin saptanmasıdır. Bu şekilde bir çalışma için ancak Türkçe ve dilbilim uzmanlarının önemli katkısıyla gerçekleştirilebilir. Bu şekilde bir çalışmada öncelikle Türkçede mevcut olan, ABD’de kullanılan “spondee” benzeri yapıdaki sözcüklerin belirlenmesi ve ardından da bu sözcükler arasından sahada kullanım sıklıkları, bilinirlikleri ve fonem içerikleri göz önünde bulundurularak seçilenlerin psikometrik eğri çalışmalarının yapılması gereklidir.

SONUÇ

Bu çalışmada incelenen 3 KAET listesi arasında; Hacettepe listesi gerek yaygın kullanımı gerekse sözcük ve fonem içeriğini zenginliğiyle; Marmara listesi, ço-

cuklara özgü materyallerden seçilen sözcüklerden hazırlanmış olması ve görece yüksek frekanslardaki işitme kayıplarına daha hassas bir liste özelliği göstermesiyle; Başkent listesi de sözcüklerinin büyük oranda isimlerden oluşuyor olması ve sözcük yapısının belirlenmiş bir düzeninin olmasıyla öne çıkmaktadır.

İşitme kayıplarının tanısı, işitme cihazı ve koklear implant kullanıcılarının takibi ve işitsel rehabilitasyon çıktılarının değerlendirilmesi gibi odyolojinin temel alanlarında yaygın kullanımı olan KAET’nin uygulanmasında kullanılacak sözcük listelerinin uluslararası standartlara göre hazırlanıp uygulanması için Türkçe ve dilbilimden psikometrik işlevlerin ölçülmesine kadar giden çok disiplinli bir araştırmalar dizisine gereksinim vardır. Mevcut sözcük listelerinin sözcük tipi, fonem dağılımı ve vurgu düzenleri bağlamında gözden geçirilip (yapısal olarak olmasa da) anlamsal bağlamda “spondee” gibi olan (anlamı genel toplumca kolayca yakalanan) ve benzer vurgu düzenine sahip sözcüklerden geniş bir liste oluşturulması ve KAET’de kullanılacak sözcüklerin bunlar arasından psikometrik işlev eğrilerine göre seçilmesi gerekir. Hâlihazırda kliniklerin değişik olgu gruplarında mevcut listeler ile elde ettikleri sonuçları yayınlamaları da ülkemizdeki odyoloji hizmetinin ilerlemesine önemli katkıda bulunacaktır.

Teşekkür

Bu çalışmaya değerli görüşleriyle katkıda bulunan, aynı zamanda ülkemizde odyoloji biliminin kurulması, yaygınlaşması ve gelişmesinde büyük hizmetleri olan değerli hocalarımız Prof. Dr. Erol BELGİN, Prof. Dr. Ferda AKDAŞ ve Prof. Dr. Ayşe Gül GÜVEN’e en derin teşekkür ve saygılarımızı arz ederiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, her-

hangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Yusuf Kemal Kemaloğlu, Gurbet İpek Şahin Kamişli; **Tasarım:** Yusuf Kemal Kemaloğlu, Gurbet İpek Şahin Kamişli; **Denetleme/Danışmanlık:** Yusuf Kemal Kemaloğlu; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Gurbet İpek Şahin Kamişli, Yusuf Kemal

Kemaloğlu, Mustafa Yüksel; **Analiz ve/veya Yorum:** Gurbet İpek Şahin Kamişli, Yusuf Kemal Kemaloğlu, Mustafa Yüksel; **Kaynak Taraması:** Gurbet İpek Şahin Kamişli, Mustafa Yüksel, Yusuf Kemal Kemaloğlu; **Makalenin Yazımı:** Gurbet İpek Şahin Kamişli, Mustafa Yüksel, Yusuf Kemal Kemaloğlu; **Eleştirel İnceleme:** Yusuf Kemal Kemaloğlu, Gurbet İpek Şahin Kamişli, Mustafa Yüksel; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Yusuf Kemal Kemaloğlu, Gurbet İpek Şahin Kamişli, Mustafa Yüksel.

KAYNAKLAR

- Hirsh IJ, Davis H, Silverman SR, Reynolds EG, Eldert E, Benson RW. Development of materials for speech audiometry. *J Speech Hear Disord.* 1952;17(3):321-37. [Crossref] [PubMed]
- Lawson GD, Peterson ME. Traditional measurements in speech audiometry. *Speech Audiometry.* 1st ed. San Diego: Plural Publishing; 2011. p.27-45.
- Brandy WT. Speech audiometry. In: Katz J, Burkard R, Medwetsky L, eds. *Handbook of Clinical Audiology.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 2002. p.96-110.
- Hudgins CV, Hawkins JE, Kaklin JE, Stevens SS. The development of recorded auditory tests for measuring hearing loss for speech. *Laryngoscope.* 1947;57(1):57-89. [Crossref] [PubMed]
- Hawkins S, Warren P. Phonetic influences on the intelligibility of conversational speech. *Journal of Phonetics.* 1994;22(4):493-511. [Crossref]
- Carlo MA, Wilson RH, Villanueva-Reyes A. Psychometric Characteristics of Spanish Monosyllabic, Bisyllabic, and Trisyllabic Words for Use in Word-Recognition Protocols. *J Am Acad Audiol.* 2020;31(7):531-46. [Crossref] [PubMed]
- Mendel LL, Pousson M, Bass JK, Lunsford RE, McNiece C. Spanish pediatric speech recognition threshold test. *Am J Audiol.* 2019;28(3):597-604. [Crossref] [PubMed]
- Harris R, Goffi M, Pedalini M, Gygi M, Merrill A. Psychometrically equivalent Brazilian Portuguese trisyllabic words spoken by male and female talkers. *Pró-Fono.* 2001;13:37-53.
- Sargsyan S, Rahne T. Development of speech material for an Armenian speech recognition threshold test. *Russian Open Medical Journal.* 2021;10(3):321. [Crossref]
- Nissen SL, Harris RW, Slade KB. Development of speech reception threshold materials for speakers of Taiwan Mandarin. *Int J Audiol.* 2007;46(8):449-58. [Crossref] [PubMed]
- Harris RW, Nissen SL, Pola MG, McPherson DL, Tavartkiladze GA, Eggert DL. Psychometrically equivalent Russian speech audiometry materials by male and female talkers: materiales de logaudiometría en ruso psicométricamente equivalentes para hablantes masculinos y femeninos. *International Journal of Audiology.* 2007;46(1):47-66. [Crossref] [PubMed]
- Harris RW, Kim E, Eggert DL. Psychometrically equivalent Korean bisyllabic words spoken by male and female talker. *Communication Sciences & Disorders.* 2003;8(1):244-70. [Link]
- Harris RW, McPherson DL, Hanson CM, Eggert DL. Psychometrically equivalent bisyllabic words for speech recognition threshold testing in Vietnamese. *Int J Audiol.* 2017;56(8):525-37. [Crossref] [PubMed]
- Durankaya SM, Şerbetçioğlu B, Dalkılıç G, Gürkan S, Kırkım G. Development of a Turkish monosyllabic word recognition test for adults. *Journal of International Advanced Otolaryngology.* 2014;10:172-80. [Crossref]
- Şahin Kamişli Gİ. Türkçede konuşma odyometrisinde kullanılan sözcük listeleri ve cümle testleri. Kemaloğlu YK, Mengü G, Kasapoğlu Çengel H, editörler. *Odyolojide Konuşmanın Fonetik (Sesbilgisel) ve Fonolojik (Sesbilimsel) Özelliklerinin Önemi - Türkçe Örneği.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.122-9.
- Cevanşir B. Konuşma Odiometrisi Kelime ve Sayı Testleri. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası Monografi Serisi.* 1967;41:1-75.
- Cura O. Türkçe Fonetik Test. *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın No: 67.* İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası. 1967.
- Kemaloğlu YK, Kamişli GŞ, Mengü G. Phonemic analysis of Turkish monosyllabic word lists used for speech discrimination word recognition tests. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat.* 2017;27(4):198-207. [Crossref]
- Nissen SL, Harris RW, Jennings LJ, Eggert DL, Buck H. Psychometrically equivalent trisyllabic words for speech reception threshold testing in Mandarin: Palabras trisilábicas psicométricamente equivalentes para evaluar umbrales de recepción del lenguaje en Mandarín. *International Journal of Audiology.* 2005;44(7):391-9. [Crossref] [PubMed]
- Çelik H, Baykal NB, Memur HNK. Nitel veri analizi ve temel ilkeleri [Qualitative data analysis and fundamental principles]. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi.* 2020;8(1):379-406. [Crossref]
- Ergenç İ. Konuşma Dili ve Türkçenin Söyleyiş Sözlüğü. 1. Baskı. İstanbul: Multilingual; 2002.
- Zimmer K, Orgun O. Turkish. In: International Phonetic Association, eds. *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the use of the International Phonetic Alphabet.* 1st ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press; 1999. p.154-8.
- Özsoy AS. Türkçe'nin Yapısı. 1. baskı. Vol 1. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi; 2004.
- Mengü G. Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemiyle Türkiye Türkçesi Sesbirimleri Üzerine Bir Değerlendirme. 1. baskı. Ankara: Berikan Yayınevi; 2012.
- Guidelines for determining threshold level for speech. *ASHA.* 1988;30(3):85-9. [PubMed]
- Kemaloğlu YK, Kasapoğlu Çengel H, Mengü G. Odyolojide Konuşmanın Fonetik (Sesbilgisel) ve Fonolojik (Sesbilimsel) Özelliklerinin Önemi: Türkçe Örneği. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022.
- Sataloff RT. *Voice Science.* 2nd ed. San Diego: Plural Publishing; 2017.
- Efendioğlu S, İşcan A. Türkçe ses bilgisi öğretiminde ses olaylarının sınıflandırılması [Classifications of phonetic events at the Turkish phonetics teaching]. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi.* 2010;17(43):121-43. [Link]
- Kiliç MA, Erdem M. Türkiye Türkçesindeki 'Yumuşak G'Ünsüzünün Fonetik Analizi. VI. Uluslararası Türk Dili Kurultayı Bildirileri I-II-III-IV (20-25 Ekim 2008), 2013. Türk Dil Kurumu Yayınları. ISBN: 9789751625632. Cilt 3, s: 2809-2826. (Birinci Baskı)
- Mengü GY, Kemal Kemaloğlu. A visual overview of soft g issue in isolated articulation. In: Sofu H, Can C, Deniz Abik A, Özezen Yüceol M, Kilimci A, eds. *Turkish Linguistics Across Boundaries.* 1st ed. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag; 2020. p.211-20. [Crossref]
- Kim JM, Na MS, Jung KH, Lee SH, Han JS, Lee OH, et al. The best-matched pure tone average and speech recognition threshold for different audiometric configurations. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2016;59(10):725-9. [Crossref]
- Hüseyin Y. Türkçede Vurgu (standart dilde ve Türkiye Türkçesi ağızlarında) [Stress in Turkish (in standard Turkish and dialects of Turkish)]. Kemaloğlu YK, Kasapoğlu Çengel H, Mengü G, editörler. *Odyolojide Konuşmanın Fonetik (Sesbilgisel) ve Fonolojik (Sesbilimsel) Özelliklerinin Önemi: Türkçe Örneği.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.30-5. [Link]