

ENDONEZYA DİLİ KONUŞURLARININ TÜRKÇE ÜNLÜ ÜRETİMİ
(BİR R DİLİ UYGULAMASI)

Gönül ERDEM NAS*

Sinan YALÇINKAYA**

Makale Bilgisi

Geliş Tarihi 15.05.2021
Kabul Tarihi 24.05.2021
Yayın Tarihi 15.06.2021



DOI: 10.48147/dada.32

Yazar Bilgisi

* Doç. Dr.

<https://orcid.org/0000-0001-8100-3884>

gonulerdem2002@yahoo.com

Bartın Üniversitesi, Çağdaş Türk Lehçeleri
ve Edebiyatları Bölümü, Bartın / TÜRKİYE

** Öğr. Gör.

<https://orcid.org/0000-0003-0974-1115>

sinanyalcinkaya@hacettepe.edu.tr

Hacettepe Üniversitesi, Ankara / TÜRKİYE

Anahtar Kelimeler

Endonezyaca, sesbilim, sesbilimsel tipoloji, ünlüler, R programlama

Atıf Bilgisi

Erdem Nas Gönül, Yalçinkaya Sinan (2021). "Endonezya Dili Konuşurlarının Türkçe Ünlü Üretimi (Bir R Dili Uygulaması)". *Uluslararası Disiplinler Arası Dil Araştırmaları (DADA) Dergisi*, Sayı: 2021/2, Haziran, s. 1-24.

**TURKISH VOWELS PRODUCTION OF INDONESIAN SPEAKERS
(AN R LANGUAGE APPLICATION)**

Gönül ERDEM NAS*

Sinan YALÇINKAYA**

Article info

Submitted 15.05.2021
Accepted 24.05.2021
Published 15.06.2021



DOI: 10.48147/dada.32

Authors info

* Associate Professor

 <https://orcid.org/0000-0001-8100-3884>

gonulerdem2002@yahoo.com

*Bartın University, Department of
Contemporary Turkish Dialects and
Literatures, Bartın / TURKEY*

** Instructor

 <https://orcid.org/0000-0003-0974-1115>

sinanyalcinkaya@hacettepe.edu.tr

Hacettepe University Ankara / TURKEY

Keywords

ABSTRACT

Differences and similarities between languages are the subjects of linguistics that are discussed under the title of typology and should be studied seriously. Languages; contains structural similarities and differences in terms of phonology, morphology and syntax. These similarities and differences are determinative in language teaching or learning processes. While the structural similarities between languages - especially - facilitate the learning of the target language by language learners, the large number of differences complicate the learning process and make it more difficult. There are also some opposite cases for this situation. This learning process works differently with a language that is tried to be learned as a second language and languages that have been tried to be learned on other languages before. D1 refers to the first language (mother tongue), and D2 refers to the language to be learned, or the target language. In this study, 19-21 ages, D1 Indonesian (Bahasa Indonesian) speaker 5 females and 5 males Turkish vowel productions were analyzed. This study was illustrated by the R Package language. Accordingly, the results are explained in detail in the findings and conclusion sections of the study.

Indonesian, phonology, phonological typologies, vowels, R packages

Cite this article as

Erdem Nas Gönül, Yalçinkaya Sinan (2021). "Turkish Vowels Production of Indonesian Speakers (An R Language Application)". *International Journal of Interdisciplinary Language [JILS] Studies*, Number: 2021/2, June, p. 1-24.

GİRİŞ

Sınıflandırma, bilimin tüm alanları için kullanılmaktadır. Dillerin sınıflandırılması da 19. yüzyıl başlarında Alman dilbilimci Wilhelm von Humboldt tarafından tipolojik olarak önerilmiştir. Tipoloji, dilbilimde diller arasındaki yapısal benzerlikleri inceleme dalı olarak tanımlanmaktadır. Tipolojik karşılaştırma, dillerin tarihsel karşılaştırması ve sınıflandırmasından yöntem olarak ayrılmaktadır. Örneğin çekim bakımından (azlık-çokluk) İngilizce, Çinceye Latinceye daha yakındır. Böylelikle bir sınıflandırma oluşturularak diller: yalınlayan, eklemeli, bükümlü daha sonra dördüncü olarak da çokbireşimli diller olarak ayrılmıştır. Bu ayrım, daha çok biçimbilimseldir bununla birlikte sesbilimsel bir sınıflandırma da bulunmaktadır. Buna göre dillerdeki ünlü/ünsüz sayıları veya dizgeleri, hece yapıları, ton dili veya tıklama dili olup olmamaları sesbilimsel bazı sınıflandırmalardandır. Bu sınıflandırmalar, konuşulan tüm dilleri kapsadığından basit sınıflandırmalar olamayacak ölçüdedir. Bununla birlikte bu sınıflandırmalarda belirtilen diller arası farklılıklar da kesin değildir. (Crystal, 2008: 499).

Birçok kuram, diller arası ilişkilerde ve ikinci dil ediniminde konuşucuların fonetik (sesbilgisel) parçaları nasıl oluşturduğu ve bu sürecin dinleyici tarafından nasıl algılandığı üzerinde yoğun çalışmalar yapmaktadır (Flege 1995, Best ve Tyler 2007). Bu algı genellikle ikinci dil olarak öğrenilen dilin fonolojik (sesbilimsel) parçalarının öğrenen kişi tarafından sesbilgisel olarak edinimiyle açıklanmaktadır. Her dilin kendine özgü ses yapıları bulunduğu gibi diğer dillerle olan benzer ses yapıları da bulunmaktadır. Yabancıların Türkçe ses dizgesinin ediniminde de kendi dillerindeki benzerlikler veya farklılıklara göre bu seslerin dili öğrenenler tarafından yapılandırıldığı bilinmektedir. Bu çalışmanın konusunu oluşturan ünlüler ise uygulamalı sesbilim-sesbilgisi çalışmalarında birtakım ölçeklerle belirlenmektedir. Çalışmada, Türkiye’de yaşayan Endonezyalı yetişkin konuşmacıların yabancı dil olarak Türkçe öğreniminde Türkçe ünlüleri üretimleri R programlama dili çerçevesinde incelenmiştir. Çalışmada yaşları 18-21 arasında değişen ve yükseköğrenim için Türkiye’ye gelen Endonezyalı 5 erkek ve 5 kadın konuşurdan alınan ses kayıtları incelenmiştir. Bununla birlikte karşılaştırma yapılmak üzere Türkçe anadil konuşuru 1 kadın ve 1 erkekten de aynı sözcüklerin kayıtları alınarak incelenmiştir. Endonezya dili “Endonezyaca” olarak çalışmada karşılanmıştır.

Endonezyaca ve Türkçede Ünlüler

Avustronezya dil ailesinin sırasıyla Malezya-Polinezya-Malezya-Sumbawan- Malay- Malayca dilleri alt grubunda yer alan Endonezyaca, 2019 nüfus verilerine göre 266,912,000 olan nüfusunun tamamı Endonezyaca dilini bilmektedir. 1945 yılında bağımsızlığını ilan ettikten sonra Malayca’nın bir şivesi olan dillerini ülkenin resmî dili ilan ederek standartlaştırmışlardır. Nüfusunun bu kadar fazla olması Endonezyaca dilinin de dünyada en çok konuşulan diller sıralamasında üst sıralarda yer almasını sağlamıştır. İçerisinde birçok dil barındıran bu coğrafyada resmî dil Bahasa Endonezce olarak belirlenmiştir. 722 dilin yerleşik bir biçimde bulunduğu Endonezya’da bu dillerin 710’u yaşamakta olan dillerken 12’si ölü diller olarak listelenmiştir. Yaşayan dillerin 704’ü yerli, 6 dil ise yerli olmayan diller olarak belirlenmiştir. Bu dillerin 20’si resmî, 75’i gelişmekte olan diller sınıfındadır. Ayrıca bu dillerin 177’si güçlü diller olarak kabul edilirken 358 dil ise zayıf diller olarak sınıflandırılmıştır. 80 dil ölmek üzere olan dillerken 2 dil ise oluşum aşamasında olarak belirtilmiştir. Yazı dili olarak Arap alfabesinin yanında Latin alfabesi de kullanılmaktadır. Tümce kuruluşu bakımından ÖYN (Özne-yüklem-nesne) esasına dayanan Endonezyacada tanımlık (artikel) bulunmamaktadır. Tonlu bir dil olmayan Endonezyacada sözcük vurgusu sondan bir önceki hecede bulunmaktadır¹.

Modern standart Malay-Endonezyaca, 19. yüzyılda yerel ve batılı bilim insanlarının çabalarıyla Klasik Malaycanın devamı olarak ele alınmıştır. Uzun yıllar Hollanda’nın sömürgesinde olması bu dilde özellikle alıntı sözcükler düzeyince Flemenkçenin etkisinin görülmesine sebep olmuştur. Hece yapısı ise Ü, ZÜ, ÜZ, ZÜZ biçimindedir (Ü: ünlü, Z: ünsüz) (Tadmor, 2018: 810-814).

¹ <https://www.ethnologue.com/language/ind>

Endonezyacada 19 ünsüz, 6 ünlü ve 3 tane de ikiz ünlü (diftong) bulunmaktadır. Ünlüler; /a, e, ə é, i, o, u/, ikiz ünlüler ise /ai, au, oi, ei/ olarak kullanılmaktadır (Sneddon, 2008:10-11).

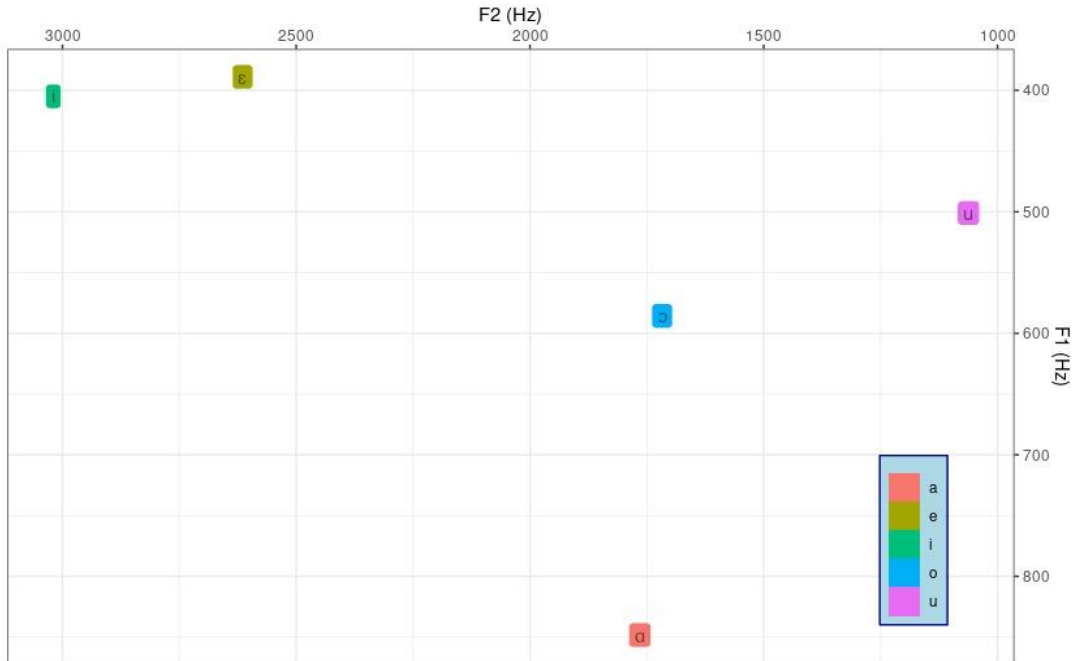
	Ön	Orta	Arka
Kapalı	[i]		[u]
Yarı-kapalı		[ə]	
Yarı-açık	[ε]		[ɔ]
Açık			[ɑ]

Tablo 1: Endonezyacadaki Ünlüler

Endonezyalı konuşurlardan kendi dillerindeki ünlülerin sesletimi istendiğinde tamamı [ə] ünlüsü dışındaki 5 ünlüyü seslendirmiştir. Bunun sebebinin ise ortak eğitim dili olan Bahasa-Endonezyacasında ünlü sayısının bu kadar olması sebep gösterilmiştir. Çalışmada da sesletilen 5 ünlü esas alınmıştır ve formant değerleri bakımından aşağıda belirtilmiştir.

Ünlüler	IPA	F1	F2
a	ɑ	874	1737
e	ε	372	2642
i	i	403	3079
o	ɔ	224	1012
u	u	508	1086

Tablo 2. Endonezyaca anadil konuşuru bir kadına ait sözcük ve heceden bağımsız Endonezyaca ünlü formant değerleri



Şekil 1. Endonezyaca anadil konuşuru bir kadına ait sözcük ve heceden bağımsız Endonezyaca ünlü formant değerleri

Türkçedeki ünlüler Endonezyacadaki ünlülere göre sayı bakımından fazladır. Bununla birlikte Endonezyaca ile olan sesbilgisel ilk farklılık, Türkçede ikiz ünlü (diftong) bulunmamasıdır. Türkçe ve Endonezyacada bulunan ortak ünlülerin –ikiz ünlüler dışında- eklemleme ve çıkış yerleri benzerdir.

Bu, diller arası iletişim ve dil edinimi için önemli bir özelliktir. Dil ediniminde özellikle konuşma becerisi için önemlidir. Buna göre Türkçenin sesbirimsel ünlüleri Uluslararası Sesbilgisi Alfabeti (IPA) ile aşağıdaki gibi sınıflandırılarak gösterilmektedir.

	Ön	Orta	Arka
Kapalı	[i], [y]	[i]	[u]
Yarı-kapalı			
Yarı-açık	[ε], [œ]		[ɔ]
Açık			[a]

Tablo 3: Türkçedeki Ünlüler

Dünya Dil Yapıları Atlası WALS'te (The World Atlas of Languages Structures) Endonezyaca ünlü sayısı bakımından ortalama bir değere sahipken Türkçe ünlü sayıları bakımından büyük grupta yer almaktadır. Bu Atlas'a göre ünlü sayısı 5-6 olan diller ortalama, ünlü sayısı 7-14 olan diller ise ünlüler bakımından büyük sınıfta yer almaktadır. Bu diller 564 dil içerisinde değerlendirilirken sayımlar; küçük, orta ve büyük olarak sınıflandırılmaktadır (Maddieson, 2013b, Alwi vd, 1998).

YÖNTEM

Çalışmanın evrenini Türkçe öğrenen tüm yabancılar oluşturmaktadır, örneklemini ise Türkiye’de yükseköğrenim almak amacıyla ülkemize yerleşen, yaşları 19- 21 arasında değişen B1-B2 Türkçe düzeyine sahip 5 erkek ve 5 kadın toplam 10 konuşur oluşturmaktadır. Düzey için belirlenen B1-B2, Diller için Avrupa Ortak Başvuru Metni (AOBM) esasında belirlenmiştir. Bu metne göre konuşma becerisi için B1 düzeyde yabancı bir aksan belirgin olsa da söylenilenin iyi anlaşılacağı, B2 düzey için ise anlaşılır, doğal bir sesletim ve tonlamaya sahip konuşucular öngörülmektedir (Diller için AOBM, 2013:119).

Çalışmada 5 erkek, 5 kadın konuşura ait ötümsüz tek heceli sözcükler içerisinde ünlülerin formant ölçümleri hesaplanmıştır. Formant (Biçimlendirici), ses yolunda oluşan titreşim için kullanılan bir terimdir. Sınırsız sayıda –teoride- formant bulunsa da daha çok en düşük olan üç ya da dört formant çalışmalarda kullanılmaktadır. Konuşmada daha çok ünlülerin ya da ötümlü ünsüzlerin bir kısmını ya da antiformant olarak adlandırılan genizsil ünsüzlerin oluşturdukları titreşim değerlerinin sayısal verilerle gösterilmesidir. Daha çok ünlüler için doğru sonuçlar içermesi sebebiyle özellikle F1, F2 değerler kullanılmaktadır. F1 ve F2 formant değerlerinde F1, dilin arka ve orta hareketlerini temsil ettiği için dikey alanda, F2 ise dilin ön hareketliliğini temsil ettiği için yatay alanda gösterilmektedir. Başka bir deyişle F1, dilin yükseklik ve alçaklığı ile ilgiliyken F2 ise dilin ön ve arka hareketliliği ile ilgilidir. Bir ters orantı söz konusudur, F1 yüksek ise alçak ünlüyü, F1 alçak ise yüksek ünlüyü işaret etmektedir. F2 değerinin yüksek oluşu ön çıkışlı ünlüyü, F2'nin alçak oluşu arka çıkışlı ünlüyü gösterir. Akustik değişken olan formant değerleri Hertz (Hz) ile gösterilmektedir. Buna *temel sıklık değeri* de denilmektedir ve kadınlarda 170-210, erkeklerde 120-140 Hz olarak hesaplanırken formant frekans değerleri ise erkekler için 500-5000 Hz, kadınlar için ise 500-5500 Hz aralığındadır (Kent ve Read, 2001).

Çalışmada sesbilim uzmanlarınca geliştirilen Praat ses çözümüleme programı kullanılmıştır (Boersma ve Weenink, 2020). Türkçede anlamlı ve içerisinde tüm ünlüleri bulunduran /k/ ötümsüz patlamalı ünsüzle başlayan tek heceli toplam 35 sözcük, 5 kadın, 5 erkek 10 Endonezyalı konuşura sesletilmiştir. Bu konuşmacılar daha önce de belirtildiği üzere B1-B2 düzeylerinde Türkçe konuşma becerisine sahiptir. Karşılaştırmanın sağlanabilmesi için aynı sözcükler 1 erkek ve 1 kadın Türk konuşurdan kaydedilmiştir. Hem Endonezyalı hem Türk konuşurların yaş ortalamaları 19-21 arasındadır. Bunun sebebi formant değerlerinin daha iyi biçimde karşılaştırılabilmesidir. Bütün kayıtlar, Praat programında formant değerleri belirlendikten sonra R dilinde IPA değerleri ile şekillendirilmiştir.

Bu değerler Lobanov dönüşüm kodları esasında oluşturulmuştur.² Aşağıdaki şekillerde bulunan ünlü değerleri, sesin başladığı noktadan bittiği nokta olan bölüme kadar olan çizgi bitişteki formant değerini de belirtmektedir. Böylelikle ünlünün çevre sesler etkisiyle hangi seslere yakın bir biçimde oluşturulduğu gözlemlenebilir. Bu çalışmada kullanılan, ama bu tür çalışmalar için tercih edilmeyen formant değerini doğrudan etkileyen bazı ünsüzler bulunur. Bunlar yanal, yarı ünlü ve çarpmalı ünsüzlerle birlikte antiformant olarak bilinen genizsil ünsüzlerdir. Genizsil ünsüzleri içeren sözcükler bu çalışmada bulunmazken çarpmalı ve yanal ünsüzlerle oluşturulmuş bazı sözcüklere –kal, kel, kır, kör, vb.- farkın görülmesi bakımından yer verilmiştir. Bu sözcüklerin formant değeri ise bu sebeple yorum ve bulgu bölümlerinde değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Bu tür çalışmalara esas oluşturan uluslararası fonetik alfabe olan IPA'ya göre dünya dillerinde bulunan tüm ünlülerin bir erkek konuşura ait formant değerleri ise aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Ünlüler (IPA)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
i	240	2400
y	235	2100
e	390	2300
ø	370	1900
ɛ	610	1900
œ	585	1710
a	850	1610
æ	820	1530
ɑ	750	940
ɒ	700	760
ʌ	600	1170
ɔ	500	700
ɤ	460	1310
o	360	640
u	300	1390
ʊ	250	595

Tablo 4. IPA'daki ünlülerin erkek konuşura ait formant değerleri (Catford, 1988, s.161).

Aşağıdaki tabloda bir Endonezyalı ve bir Türk kadın konuşura ait sözcük ve heceden bağımsız Türkçe ünlülerin F1 ve F2 değerleri verilmiştir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
a	ɑ	575	1.662	1.184	2.859
e	ɛ	444	2.906	289	2.403
ı	ɨ	487	1.493	402	1.363
i	i	302	3.026	302	2.839
o	ɔ	393	1.026	266	1.242
ö	œ	429	1.339	462	1.854
u	u	404	1.014	340	860
ü	ʏ	363	1.403	301	2.104

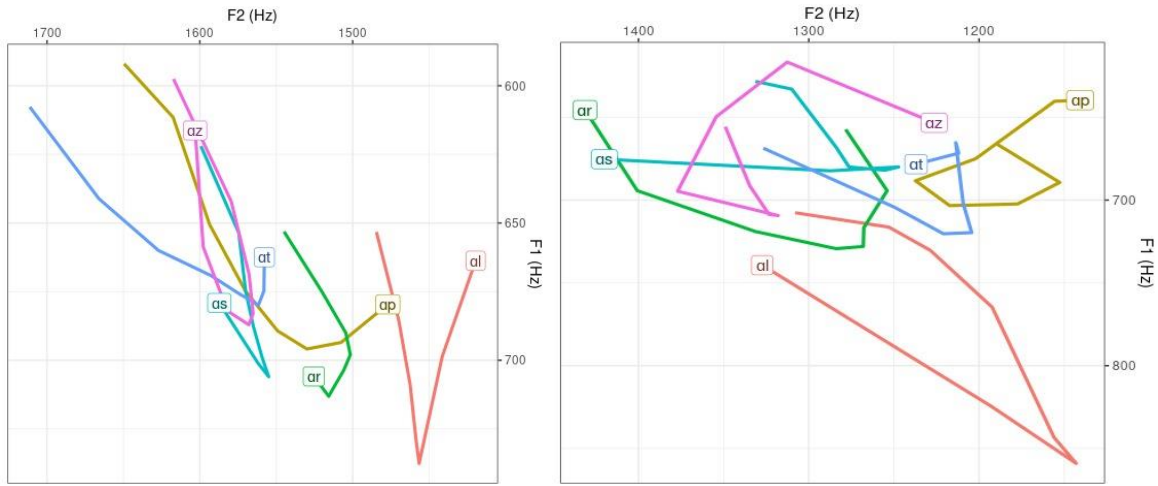
Tablo 5. Endonezyalı bir kadın konuşur ve Türk bir kadın konuşura ait sözcük ve hece dışı Türkçe ünlü formant değerleri

² <https://everything2.com/index.pl?node=Spacing%20Modifier%20Letters>
https://github.com/ListenLab/make_vowel_space/blob/main/Plot_vowel_space.R

BULGULAR VE YORUM

Çalışmada ünlü çeşitliliğın en fazla bulunduğu tek heceli anlamlı sözcüklerden /k/ sesiyle başlayan ama son sesi bazen ötümlü bazen ötümsüz ve farklı diğer niteliklere sahip ünsüzlerle biten 35 sözcüğün ses kaydı çözümlenerek sunulmuştur. Buna göre sırasıyla;

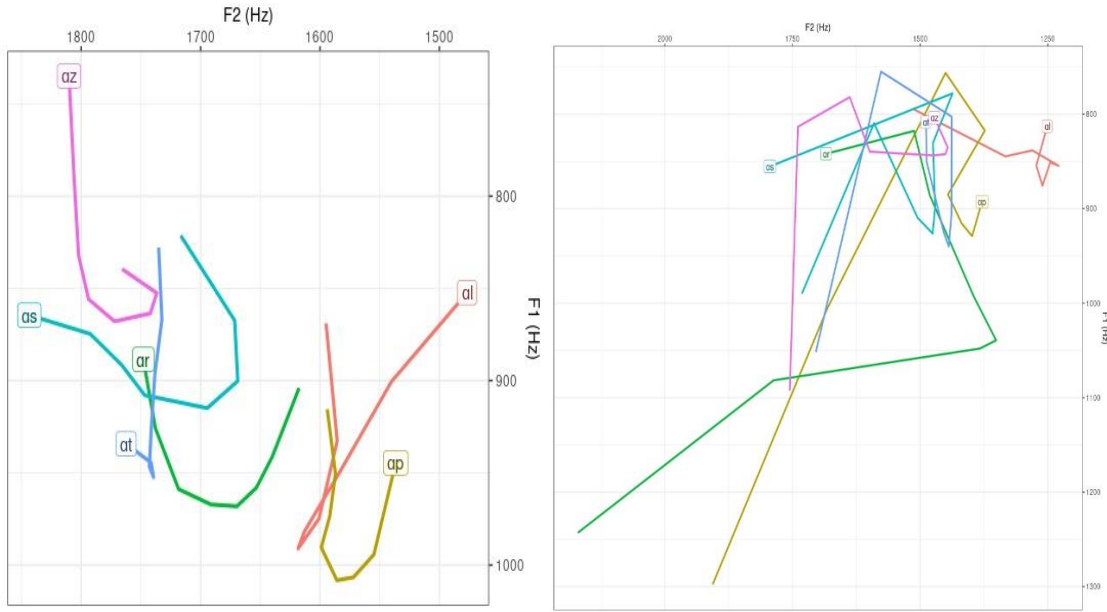
1. /a/: Çalışmada bu ünlü 3 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kap, kas, kat/, 3 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kal, kar, kaz/ bulunmaktadır. Bu sözcüklerden /kal ve kar/ önemlidir, bu sözcüklerde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ve yanal ünsüzlerin son ses olarak kullanımı ara ses olan ünlünün formant değeri ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değışiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşğıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 2. /a/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değeri, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kal	kal	665	1.420	726	1.310
kap	kap	685	1.482	597	1.147
kar	kar	712	1.520	654	1.471
kas	kas	684	1.580	687	1.382
kat	kat	661	1.555	721	1.196
kaz	kaz	622	1.610	596	1.200
Ortalama		672	1528	664	1284

Tablo 6. /a/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değeri ortalaması

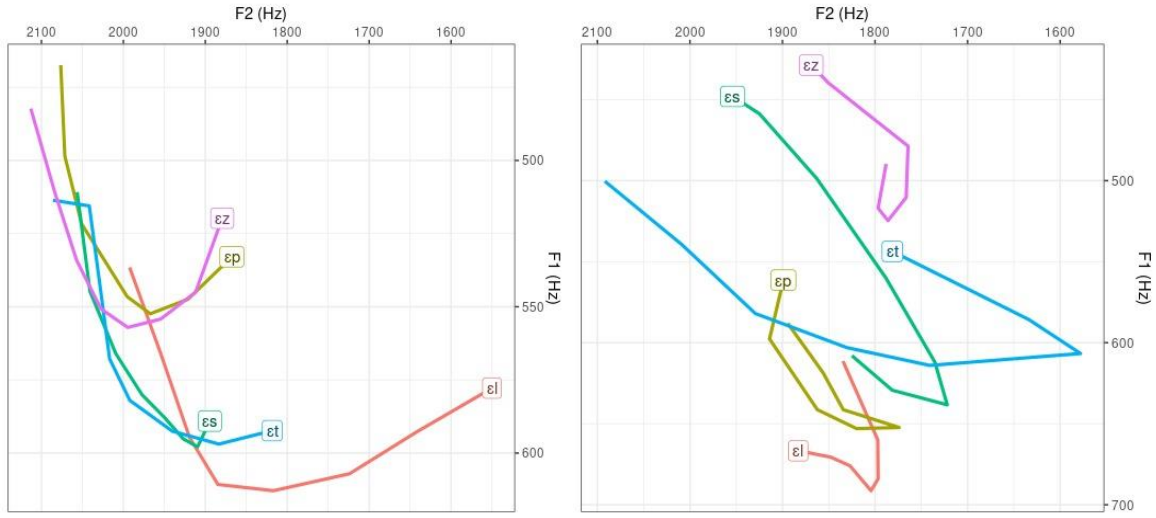


Şekil 3. /a/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşu kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

Ünlüler	IPA	ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
		F1	F2	F1	F2
kal	kal	849	1.494	813	1.264
kap	kap	974	1.553	916	1.389
kar	kar	878	1.749	732	1.532
kas	kas	860	1.839	721	1.331
kat	kat	930	1.746	760	1.508
kaz	kaz	732	1.813	803	1.495
Ortalama		871	1699	791	1420

Tablo 7. /a/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

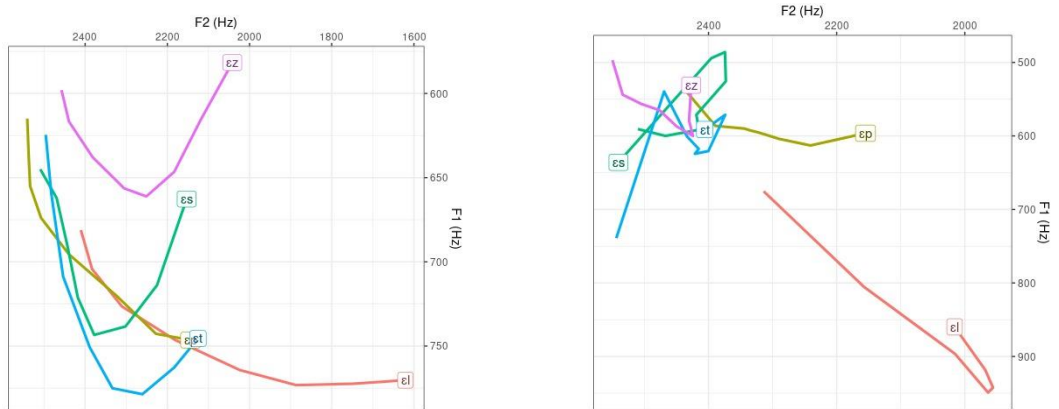
2. /e/: Çalışmada bu ünlü 3 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kep, kes, ket/, 2 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kel, kez/ bulunmaktadır. Bu sözcüklerden /kel/ formant etkileyen yanal ünsüz /l/ ile bittiğinden değerlendirmede etkisi ele alınmamıştır. Aşağıdaki tabloda 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile 2 ana dil Türkçe konuşuruna ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 4. /e/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kel	keɫ	583	1.574	669	1.899
kep	kep	531	1.857	524	1.854
kes	kes	598	1.887	437	1.936
ket	ket	598	1.836	552	1.877
kez	kez	532	1.863	437	1.843
Ortalama		568	1804	524	1882

Tablo 8. /e/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

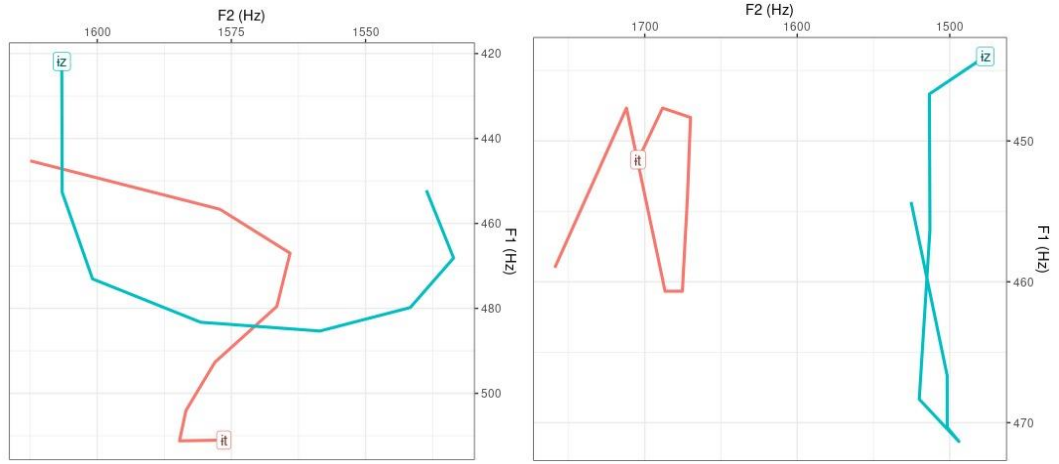


Şekil 5. /e/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kel	keɫ	762	1.593	881	2.004
kep	keɸ	761	2.182	622	2.172
kes	keɤ	681	2.156	563	2.471
ket	ket	735	2.092	492	2.363
kez	kez	578	2.040	516	2.443
Ortalama		704	2013	615	2291

Tablo 9. /e/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

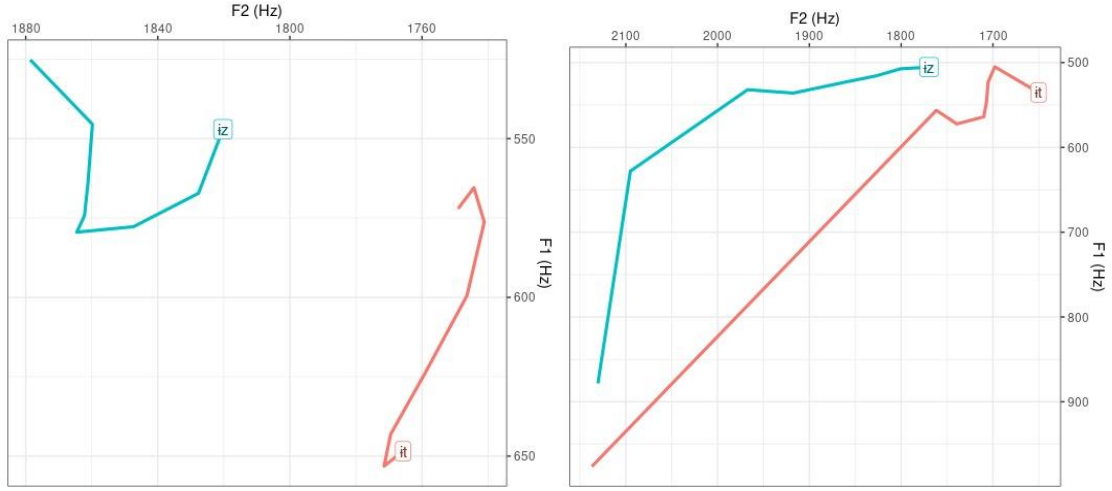
3. /ɪ/: Çalışmada bu ünlü 1 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kıt/, 1 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kız/ bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile 2 ana dil Türkçe konuşuruna ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 6. /ɪ/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşuruna ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kıt	kit	516	1.577	453	1.736
kız	kiz	422	1.590	443	1.459
Ortalama		469	1584	448	1598

Tablo 10. /ɪ/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

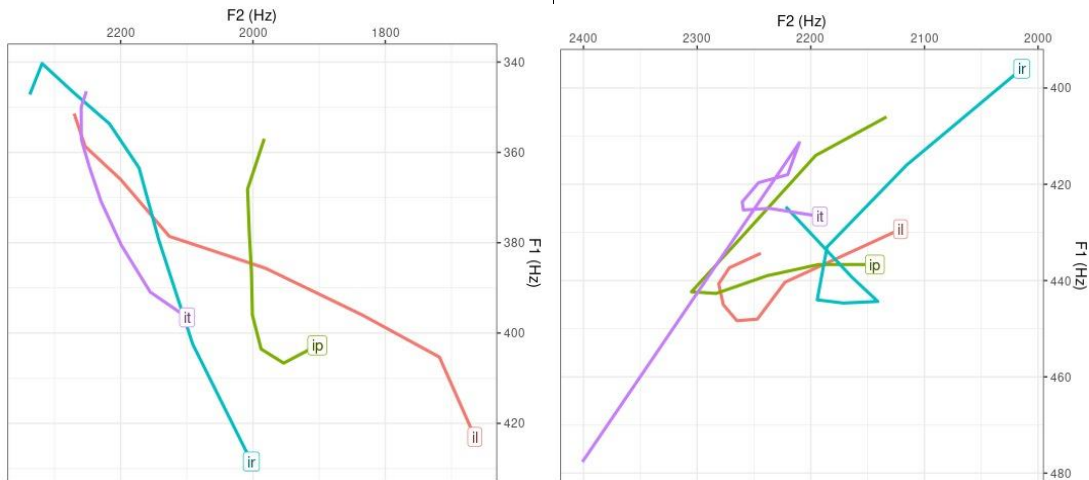


Şekil 7. /i/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadın ait ortalama değeri göstermektedir

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kıt	kit	656	1.764	491	1.649
kız	kiz	549	1.812	505	1.786
Ortalama		602	1788	498	1718

Tablo 11. /i/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

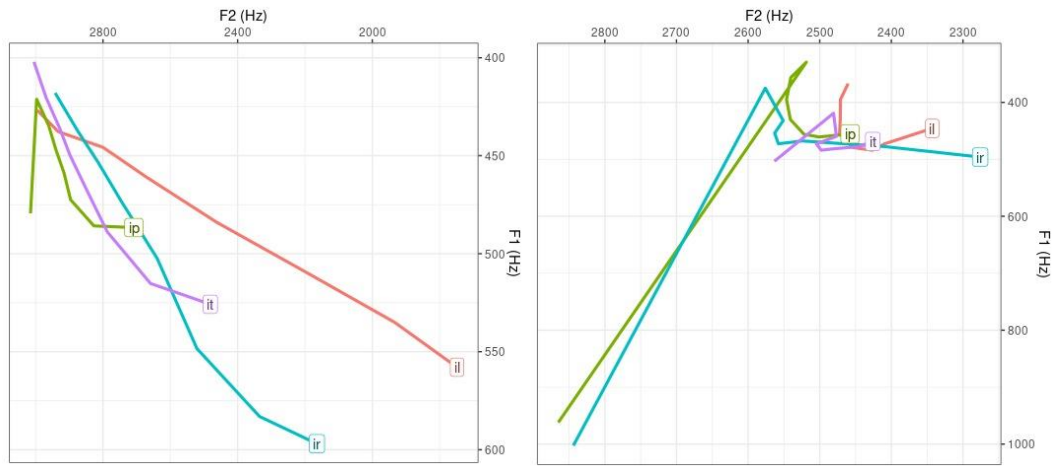
4. /i/: Çalışmada bu ünlü, 2 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kip, kit/, 2 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kil, kir/ bulunmaktadır. /kil, kir/ sözcüklerinde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ve yanal ünsüzlerin son ses olarak kullanımı, ara ses olan ünlünün formant değer ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değişiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış, ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşağıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 8. /i/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kil	kil	424	1.660	428	2.196
kip	kip	406	1.902	438	2.142
kir	kir	431	2.023	388	2.034
kit	kit	401	2.094	423	2.191
Ortalama		415	1920	419	2141

Tablo 12. /i/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

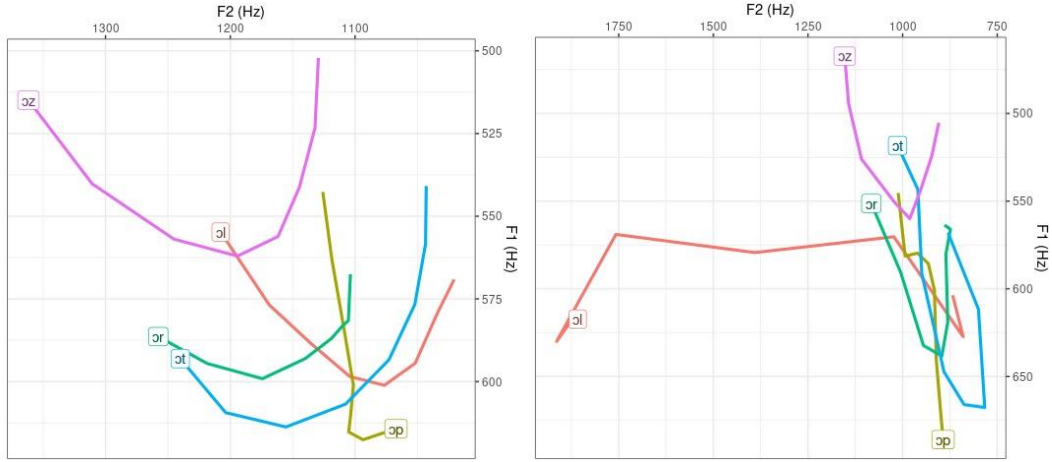


Şekil 9. /i/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kil	kil	558	1.764	444	2.376
kip	kip	499	2.725	449	2.481
kir	kir	601	2.100	467	2.246
kit	kit	543	2.479	456	2.383
Ortalama		550	2267	454	2372

Tablo 13. /i/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

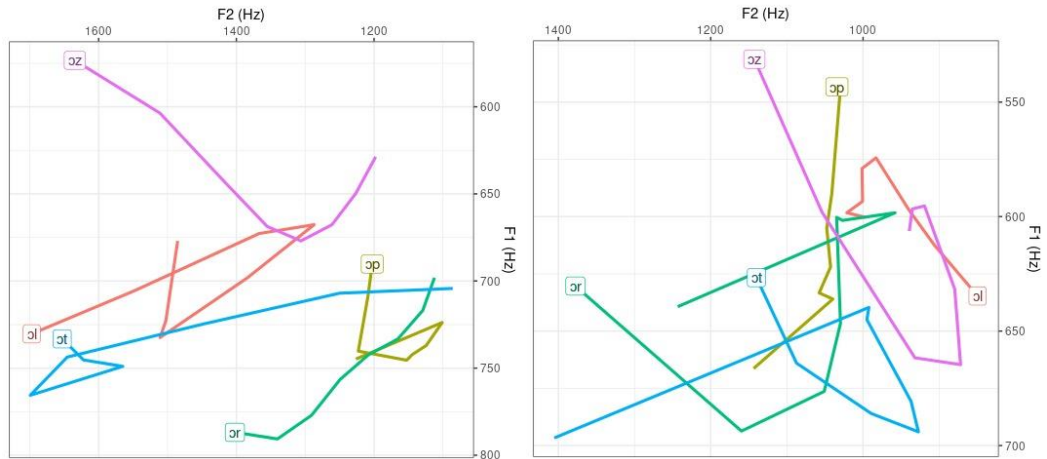
5. /o/: Çalışmada bu ünlü, 2 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kop, kot/, 3 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kol, kor, koz/ bulunmaktadır. /kol, kor/ bu sözcüklerde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ve yanal ünsüzlerin son ses olarak kullanımı, ara ses olan ünlünün formant değer ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değişiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşağıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 10. /o/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kōl	kōl	569	1.207	609	1.837
kōp	kōp	620	1.069	688	892
kōr	kōr	583	1.264	552	1.027
kōt	kōt	596	1.246	518	951
kōz	kōz	516	1.382	468	1.116
Ortalama		577	1234	567	1165

Tablo 14. /o/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

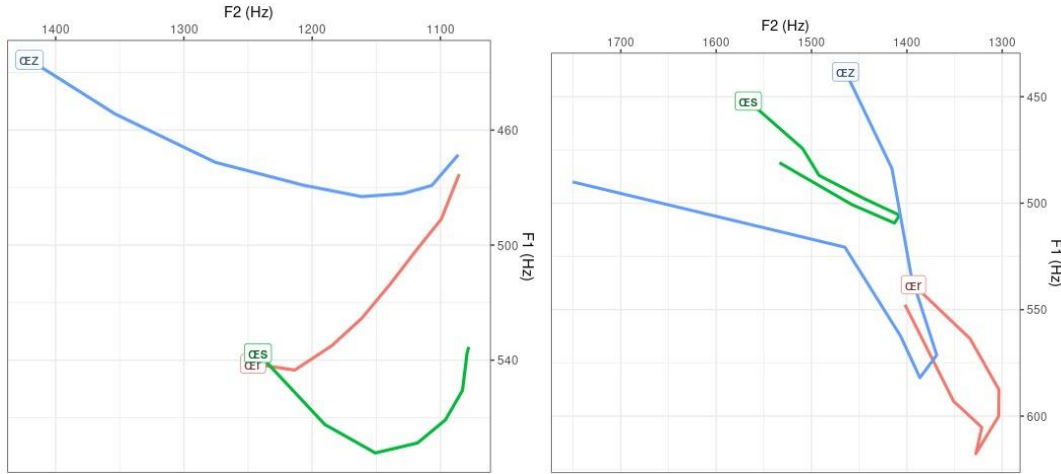


Şekil 11. /o/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kol	kɔl	725	1.658	605	889
kop	kɔp	653	1.115	486	1.021
kor	kɔr	789	1.398	645	1.354
kot	kɔt	753	1.864	647	1.173
koz	kɔz	562	1.648	518	1.172
Ortalama		696	1537	580	1122

Tablo 15. /o/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

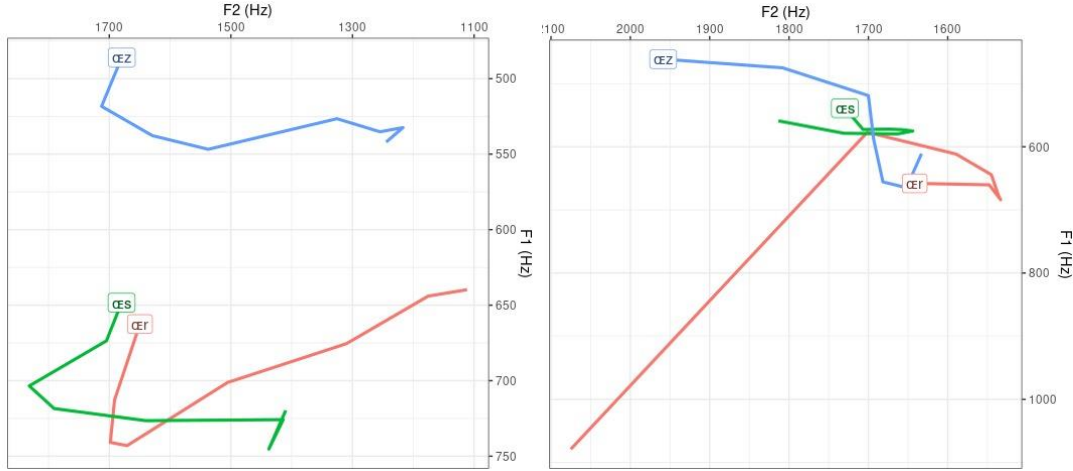
6. /ö/: Çalışmada bu ünlü, 1 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kös/, 2 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kör, köz/ bulunmaktadır. /kör/ sözcüğünde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ünsüzün son ses olarak kullanımı, ünlünün formant değer ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değişiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşağıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 12. /ö/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kör	kɔr	551	1.248	538	1.450
kös	kɔs	541	1.236	454	1.520
köz	kɔz	434	1.433	442	1.469
Ortalama		509	1306	478	1480

Tablo 16. /ö/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

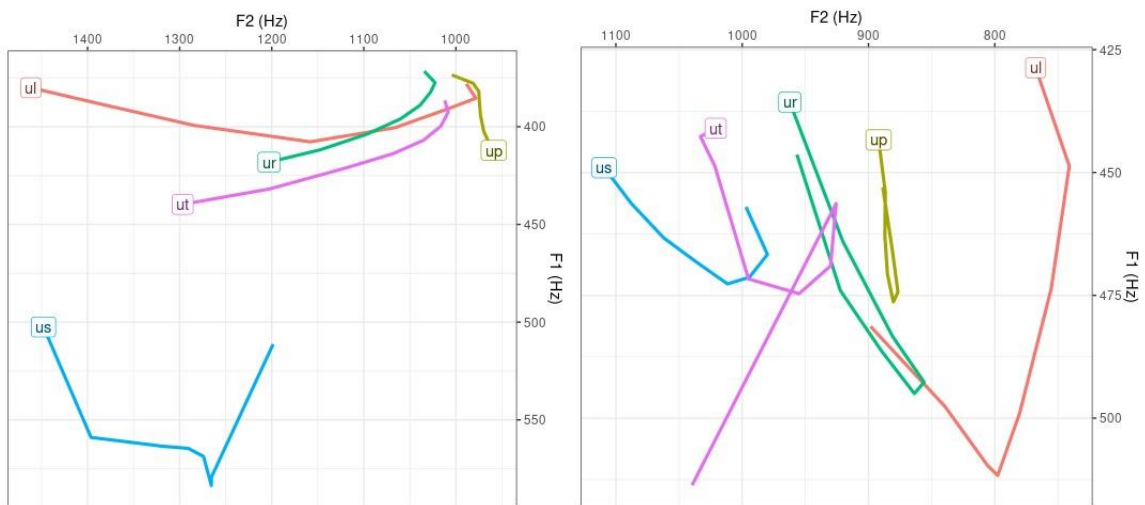


Şekil 13. /ö/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kör	k _Ə R	661	1.658	619	1.581
kös	k _Ə S	671	1.668	566	1.729
köz	k _Ə Z	491	1.675	484	2.037
Ortalama		608	1667	556	1782

Tablo 17. /ö/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

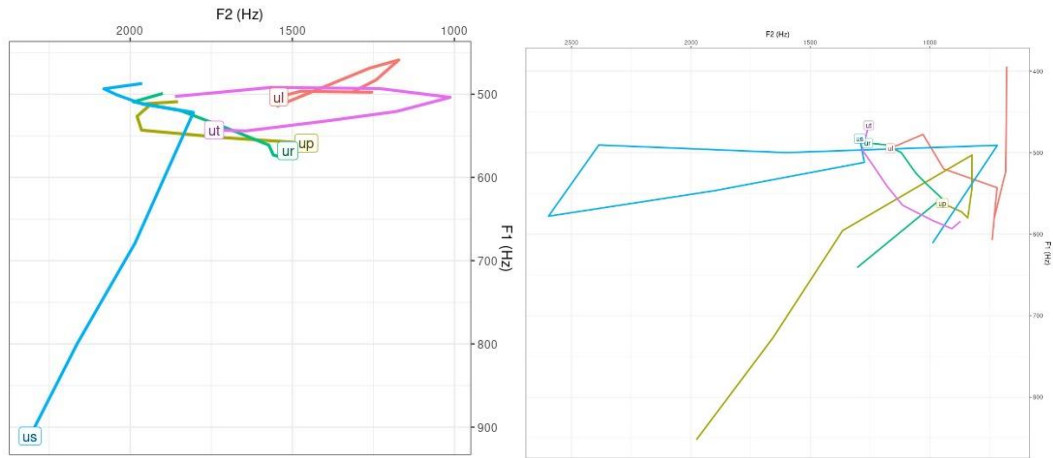
7. /u/: Çalışmada bu ünlü, 3 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /kup, kus, kut/, 2 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüz ünsüz arasında /kul, kur/ bulunmaktadır. /kul, kur/ bu sözcüklerinde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ve yanal ünsüzlerin son ses olarak kullanımı, ara ses olan ünlünün formant değer ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değişiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış, ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşağıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 14. /u/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kul	kul	380	1.469	429	778
kup	kup	413	957	443	884
kur	kur	420	1.204	435	963
kus	kus	560	1.491	448	1.114
kut	kut	445	1.304	454	1.018
Ortalama		444	1285	442	951

Tablo 18. /u/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

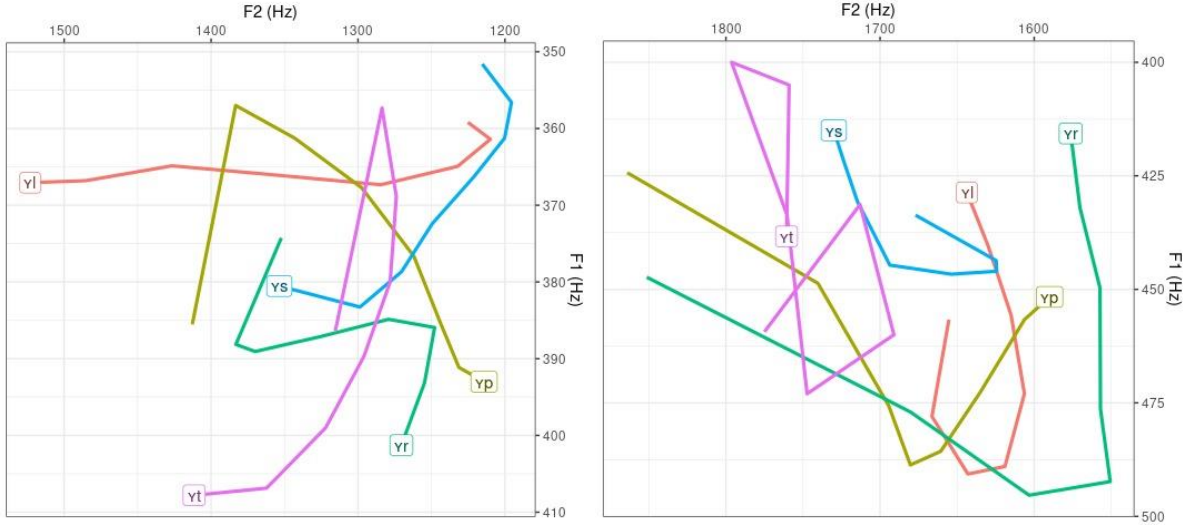


Şekil 15. /u/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kul	kul	502	1.755	491	1.059
kup	kup	551	1.236	559	814
kur	kur	582	1.463	489	1.325
kus	kus	887	2.394	481	1.240
kut	kut	547	1.740	483	1.310
Ortalama		614	1718	501	1150

Tablo 19. /u/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

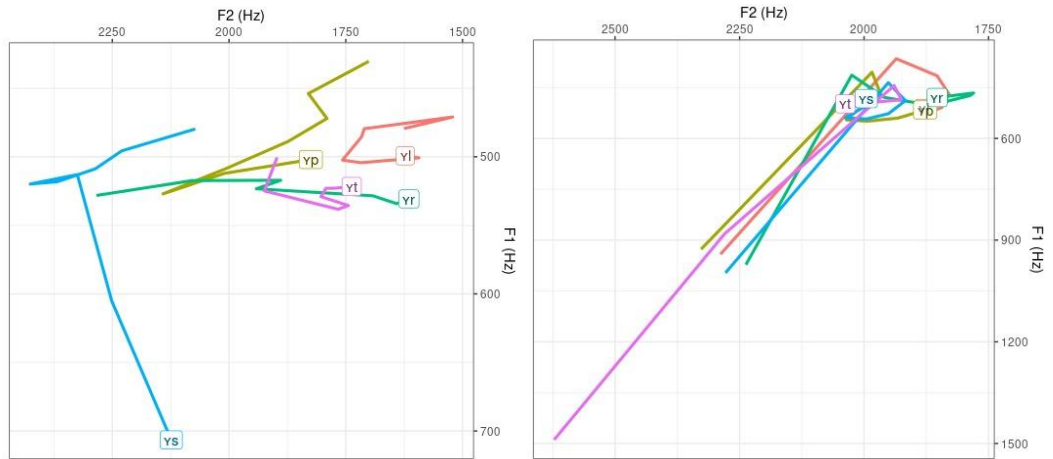
8. /ü/: Çalışmada bu ünlü, 3 sözcükte ötümsüz iki ünsüz arasında yer alırken /küp, küs, küt/, 2 sözcükte bir ötümlü bir ötümsüzünsüz arasında /kül, kür/ bulunmaktadır. /kül, kür/ sözcüklerinde formantı doğrudan etkileyen çarpmalı ve yanal ünsüzlerin son ses olarak kullanımı, ara ses olan ünlünün formant değer ölçümüne olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu sebeple burada sadece çevre ses değişiminin gözlemlenmesi bakımından ele alınmış ama doğrudan ünlü ile olan formant etkisi değerlendirilmemiştir. Aşağıdaki şekilde 10 Endonezyalı konuşurdan elde edilen sonuç ile ana dil konuşurlarına ait sonuçlar aritmetik ortalamaları ile sunulmaktadır.



Şekil 16. /ü/ ünlüsüne ait erkek formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 erkek konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru erkeğe ait ortalama değeri göstermektedir.

		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kül	kyl	373	1.526	434	1.648
küp	kyp	392	1.219	439	1.586
kür	kyr	403	1.263	422	1.578
küs	kys	386	1.340	421	1.738
küt	kyt	412	1.412	471	1.732
Ortalama		393	1352	437	1656

Tablo 20. /ü/ ünlüsüne ait toplam (erkek) formant değerleri ortalaması

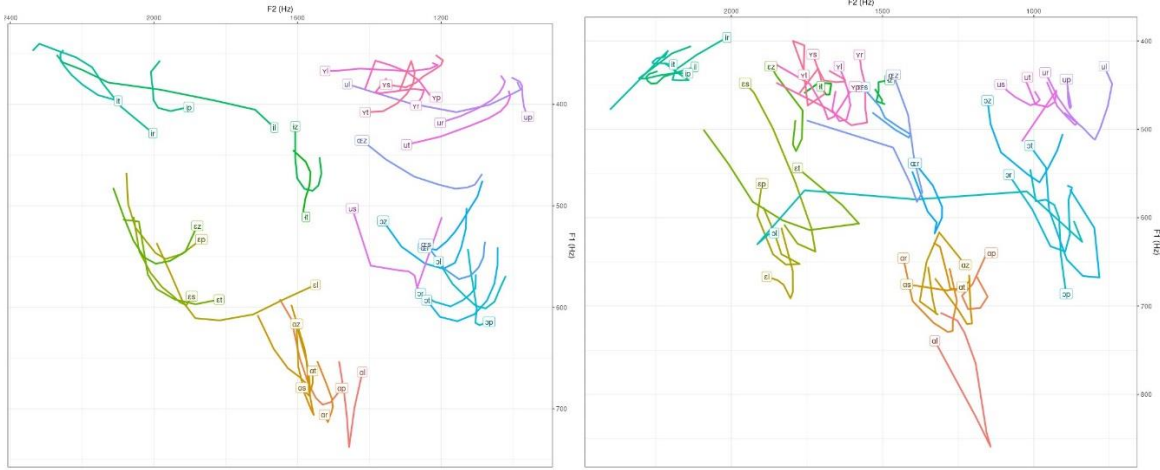


Şekil 17. /ü/ ünlüsüne ait kadın formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı 5 kadın konuşura ait ortalama değer, sağ taraf Türkçe ana dil konuşuru kadına ait ortalama değeri göstermektedir

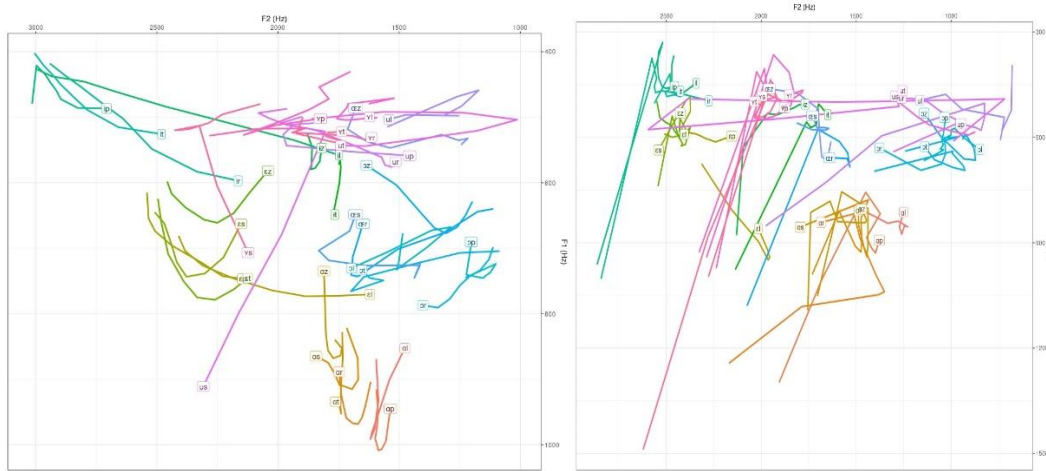
		ENDONEZYALI		TÜRK	
		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2
kül	kyl	495	1.603	517	1.858
küp	kyp	463	1.655	520	1.881
kür	kyr	543	1.663	477	1.782
küs	kys	800	2.254	481	1.955
küt	kyt	521	1.733	504	2.035
Ortalama		564	1782	500	1902

Tablo 21. /ü/ ünlüsüne ait toplam (kadın) formant değerleri ortalaması

Aşağıdaki grafik ve şekillerde ise erkek ve kadın konuşurlara ait tüm ünlü üretimleri Endonezyalı ve Türk olarak verilmektedir.



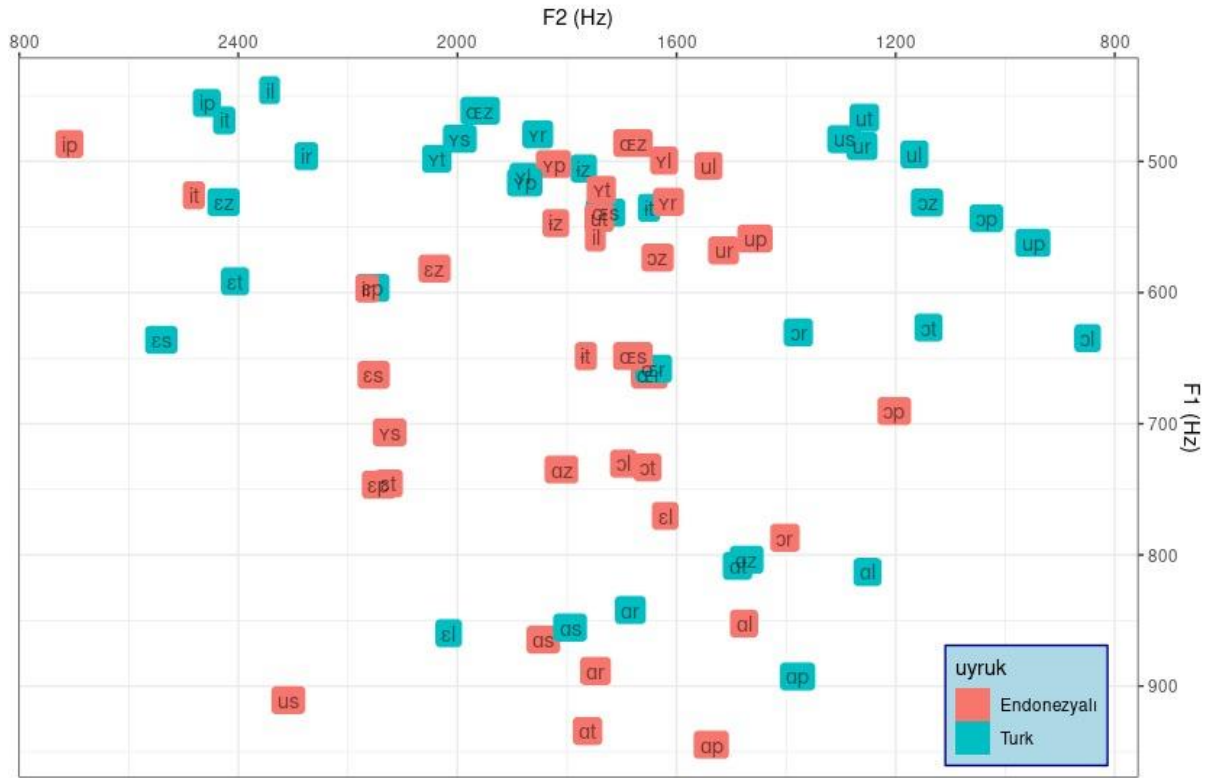
Şekil 18. Erkek konuşurlara ait tüm ünlülerin formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı, sağ taraf Türk erkek konuşurlara ait ortalama değeri göstermektedir.



Şekil 19. Kadın konuşurlara ait tüm ünlülerin formant grafiği. Sol taraf Endonezyalı, sağ taraf Türk kadın konuşurlara ait ortalama değeri göstermektedir.

SONUÇ

Çalışmada Endonezyaca konuşurların B1-B2 düzeyde Türkçe ünlü üretimleri, tek heceli ve ünlü çeşitliliğinin en fazla olduğu 35 sözcüğün seslendirilmesiyle elde edilen verilerin Praat ses çözümü programından elde edilen formant değerleri R programlama diliyle hesaplanarak verilmiştir. Verilen bu değerlere göre Endonezyaca konuşurların Türkçe ünlü üretim değerleri F1 ve F2 ortalama olarak Türkçe ana dil konuşurların söz konusu sözcüklerdeki ünlü değerleri ile birlikte aşağıdaki şekil ve tabloda belirtilmektedir.



Şekil 20. Endonezyalı ve Türk tüm konuşurların ortalama Türkçe ünlü üretim değerleri.

		ENDONEZYALI		TÜRK		ENDONEZYALI		TÜRK	
		ERKEK		ERKEK		KADIN		KADIN	
Ünlüler	IPA	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
kal	kal	665	1.420	726	1.310	849	1.494	813	1.264
kap	kap	685	1.482	597	1.147	974	1.553	916	1.389
kar	kar	712	1.520	654	1.471	878	1.749	732	1.532
kas	kas	684	1.580	687	1.382	860	1.839	721	1.331
kat	kat	661	1.555	721	1.196	930	1.746	760	1.508
kaz	kaz	622	1.610	596	1.200	732	1.813	803	1.495
kel	kel	583	1.574	669	1.899	762	1.593	881	2.004
kep	kɛp	531	1.857	524	1.854	761	2.182	622	2.172
kes	kɛs	598	1.887	437	1.936	681	2.156	563	2.471
ket	ket	598	1.836	552	1.877	735	2.092	492	2.363
kez	kɛz	532	1.863	437	1.843	578	2.040	516	2.443
kıt	kit	516	1.577	453	1.736	656	1.764	491	1.649
kız	kiz	422	1.590	443	1.459	549	1.812	505	1.786
kil	kil	424	1.660	428	2.196	558	1.764	444	2.376
kip	kip	406	1.902	438	2.142	499	2.725	449	2.481
kir	kir	431	2.023	388	2.034	601	2.100	467	2.246
kit	kit	401	2.094	423	2.191	543	2.479	456	2.383
kol	kɔl	569	1.207	609	1.837	725	1.658	605	889
kop	kɔp	620	1.069	688	892	653	1.115	486	1.021
kor	kɔr	583	1.264	552	1.027	789	1.398	645	1.354
kot	kɔt	596	1.246	518	951	753	1.864	647	1.173
koz	kɔz	516	1.382	468	1.116	562	1.648	518	1.172
kör	kɔr	551	1.248	538	1.450	661	1.658	619	1.581
kös	kɔs	541	1.236	454	1.520	671	1.668	566	1.729
köz	kɔz	434	1.433	442	1.469	491	1.675	484	2.037
kul	kul	380	1.469	429	778	502	1.755	491	1.059
kup	kup	413	957	443	884	551	1.236	559	814
kur	kur	420	1.204	435	963	582	1.463	489	1.325
kus	kus	560	1.491	448	1.114	887	2.394	481	1.240
kut	kut	445	1.304	454	1.018	547	1.740	483	1.310
kül	kyl	373	1.526	434	1.648	495	1.603	517	1.858
küp	kyp	392	1.219	439	1.586	463	1.655	520	1.881
kür	kyr	403	1.263	422	1.578	543	1.663	477	1.782
küs	kys	386	1.340	421	1.738	800	2.254	481	1.955
küt	kyt	412	1.412	471	1.732	521	1.733	504	2.035

Tablo 22. Endonezyalı ve Türklerin Türkçe ünlü üretim formant değerleri

Tabloda da görüldüğü üzere B1- B2 seviyelerinde Türkçe konuşma becerisine sahip Endonezyaca konuşurların;

- /a/ ünlüsünün hem erkek hem de kadın konuşurlardaki kullanımında özellikle ötümsüz ses çevresi içerisinde daha başarılı sesletildiği, bununla birlikte /kaz/ sözcüğünde bu ünlünün daha önde eklendiği,

- /e/ ünlüsünün hem erkek hem kadın konuşurlarda Türkçe ses değerine çok yakın seslendirildiği,



- /ɪ/ ünlüsünün hem ötümlü hem de ötümsüz ünsüz ses çevresi içerisinde Türkçe sesletime yakın bir biçimde Endonezyalı konuşurlar tarafından sesletildiği,
- /i/ ünlüsünün de her iki cinsiyete mensup Endonezyalı konuşurlar tarafından Türkçe sesletime uygun sesletildiği,
- /o/ ünlüsünün özellikle Endonezyalı erkek konuşurlar tarafından ötümlü ses çevresi olan /koz/ sözcüğünde /ö/ sesine yakın bir yerde eklenerek sesletildiği,
- /ö/ ünlüsünün özellikle Endonezyalı kadın konuşurlar tarafından ötümlü ses çevresi olan /köz/ sözcüğünde /o/ sesine yakın bir yerde eklenerek sesletildiği,
- /u/ ünlüsünün ötümsüz ses çevresindeki durumunun tüm Endonezyalı konuşurlar tarafından geride /u/ ünlüsüne yakın bir noktada eklenildiği,
- /ü/ ünlüsü bulunan tüm sözcüklerde bu ünlü daha geride eklenerek /u/ ünlüsüne yakın bir sesletimle oluşturulduğu tespit edilmiştir.
- Endonezyaca sesbirimsel alfabede /ɪ/ ünlüsünün doğrudan bulunmayışına rağmen –aslında /ə/ olarak bulunsa da konuşurlar bunu seslendirmemiştir- bu ünlü ile oluşturulmuş sözcüklerin sesletiminde bazı ötümlü ünsüz çevre sesleri dışında sorun yaşanmadığı,
- /ö/ ünlüsünün Endonezyacada bulunmayışı sebebiyle bu ünlünün bulunduğu sözcüklerin sesletiminin sorunlu olduğu görülmüştür
- /ü/ ünlüsü sesletim bakımından en zor oluşturulan ünlüdür.
- Tüm bunlarla birlikte /z/ ötümlü ünsüzün ses çevresinde bulunan hemen her sözcükte ünlüler güç seslendirilmektedir. Bunun sebebi de /z/ ünsüzünün Endonezyacada alıntı bir ses olarak alfabede bulunmasıdır.



KAYNAKLAR

- Alwi, Hasan ve Dardjowidjojo, Soenjona ve Lapoliwa, Hans ve Moeliono, Anton M (1998). *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia: Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka
- Best, Catherine ve Tyler, Michael Douglas (2007) "Nonnative and secondlanguage speech perception." In O.-S. Bohn and M. J. Munro (eds.) *Language Experience in Second Language Speech Learning: In Honor of James Emil Flege*, 13–34.
- Boersma, Paul ve Weenink, David (2020). *Praat: Doing Phonetics by Computer*. 6.1.09 sürüm.
- Catford, John Cunnison (1988). *A Practical Introduction to Phonetics*. UK: Oxford University Press.
- Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR).
- Core, R. Team (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Crystal, David (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. USA: Blackwell Pub.
- Flege, James (1995) "Second language speech learning: Theory, findings, and problems." In W. Strange (ed.) *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross- Language Research*, 233–277. Timonium, MD: York Press.
- Kent, Raymond D. ve Read, Charles (2001). *The Acoustic Analysis of Speech*. Singular/Thomson Learning Yay.
- Lobanov, B. M. (1971). Classification of Russian vowels spoken by different speakers. *Journal of The Acoustical Society of America* 49, 606-608.
- Maddieson, Ian (2013b). *Vowel quality inventories*. M.S. Dryer and M. Haspelmath (Haz.), The World atlas of Language Structures Online içinde. Almanya: Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie.
- Sneddon, James (2008). *Indonesian Reference Grammar*. Sydney: Allen & Unwin Pub.
- Tadmor, Uri (2018). "Malay-Indonesian". İçinde Bernard Comrie (ed.). *The World's Major Languages*. Routledge. s. 810-815.

EXTENDED SUMMARY

Vowels, which are among the unchanging elements of speech, are found in all languages, with different numbers. Vowels, which are less in some languages and more in some languages, are very important in language acquisition, especially for speaking skills. Turkish is in the big group in terms of number of vowels among world languages. Especially the presence of vowels known as pre-vowels creates some problems in Turkish speaking skills for foreigners learning Turkish. It is also known that the existence of similar vowels in some languages facilitates the acquisition of speaking skills in Turkish as the target language. The similarities and differences between languages known as language typology are determinative for language acquisition processes. The desire to learn Turkish has recently attracted the attention of citizens of different countries and this interest in Turkish provides a wide field of study for researchers working in this field in terms of identifying problems and offering solutions for each skill. The interaction between the mother tongue, known as D1, and the target language, known as D2, appears as the effect of D1, especially in the learning process of D2. Other factors that affect this include individual differences, age, and the effect of another language structured before the target language. Indonesian and Turkish are considered in different language families. The Austronesian language family, including Indonesian, is known as the geography with the most linguistic diversity in the world. The large population of Indonesia has made Indonesian language one of the major languages spoken in the world. Having a long history, Turkish is still the first language of many speakers in a wide geography. The study also examines the Turkish vowel production of 19-21 years old Indonesian 5 female and 5 male speakers. According to this, the comprehensibility of the pronunciation of these students who still live in Turkey and have B1-B2 language level according to the criteria specified in the AOBM was measured as the vowel production values in Turkish, as the target language. This measurement was obtained by examining the records obtained from native Turkish speakers and 1 female and 1 male of the same age. In such studies, single spelling words in which all vowels in the language form meaningful words are selected. In the study, the recordings that started with / k / and created by pronouncing 35 words containing all vowels were evaluated in the Praat sound decoding program. The sound analysis was done focusing on the formant values –F1 and F2- of vowels. Subsequently, these formant values are presented in R package language in a comparative manner. Accordingly, the results were evaluated on the basis of similarities or differences between Indonesian and Turkish. The determination of speakers as both male and female is related to the average of the voice frequency. The same age is based on the same reason. Adult and child frequency values and female-male frequency values are different. Vowels presented with IPA characters in the R package language are given with their surrounding sounds. Thus, the origin and the end points of the vowels in a voiced or voiceless consonant togetherness can be seen. In the figures different colors are used for each vowel. In the conclusion part, Turkish vowels of both native speakers and Indonesian students are evaluated. According to the results, very important pronunciation problems are not seen in the production of common vowels, but this production is not easy for vowels that are not common. However, there are problems in the pronunciation of all vowels produced especially around the voiced / z / consonant. The reason for this can be shown as the evaluation of this consonant within the borrowed sounds in Indonesian. In order to determine this, it is necessary to examine many words formed around this consonant with the sound starting times. For the vowel production that is the subject of this study, this situation can only be explained in this way. This study aims to evaluate especially speaking skill in foreign language acquisition through vowels production. For this reason, while their vowel productions are specified with their formant values, the effects of the surrounding sounds are used only as samples. Subjects such as the deep language structure of Indonesian and the role of borrowed sounds in the language and their effect on the acquisition of a new language may constitute the subjects of other studies. In order to evaluate the figures given in the study, F1 and F2 values are given for both language speakers. In addition, the reference value IPA vowels formant values are also shown in the study. Using the data obtained from the study relevant materials can be prepared for vowels which cannot be produced or which



Erdem Nas Gönül, Yalçınkaya Sinan (2021). "Turkish Vowels Production of Indonesian Speakers (An R Language Application)". *International Journal of Interdisciplinary Language [JILS] Studies*, Number: 2021/2, June, p. 1-24.

www.dadaakademi.com

have problems in the production process or studies can be carried out to improve these deficiencies in the teaching process. The study covers B1-B2 level students whose speaking level of Turkish vowels is accepted as "good" within the framework of Indonesian-Turkish typology.

Keywords

Language typology, vowels, Turkish vowels, Indonesian, formant, R package.