



Yabancı Dil Olarak Türkçede Biçim-Sesbilgisel Değişimlerin Edinimi*

Acquisition of Morpho-phonological Changes in Individuals Learning Turkish as a Foreign Language

Gamze HALLI**



*Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Dilbilimi Araştırmaları yüksek lisans programı, 774744 Tez No'lu, "Yabancı dil olarak Türkçede biçim-sesbilgisel değişimlerin görsel sözcük tanıma bağlamında edinimi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** (Öğr. Gör.), Nişantaşı Üniversitesi, Yabancı Diller Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID: G.H. 0000-0001-5498-4787

Sorumlu yazar/Corresponding author:

Gamze HALLI,
Nişantaşı Üniversitesi, Yabancı Diller Bölümü,
İstanbul, Türkiye
E-posta: fldgamzehalli@gmail.com

Başvuru/Submitted: 17.02.2023

Revizyon Talebi/Revision Requested:
22.05.2023

Son Revizyon/Last Revision Received:
22.05.2023

Kabul/Accepted: 06.06.2023

Online Yayın/Published Online: 25.12.2023

Atıf/Citation: Halli, G. (2023). "Yabancı dil olarak Türkçede biçim-sesbilgisel değişimlerin edinimi. *Dilbilim Dergisi - Journal of Linguistics*, 40, 1-20.
<https://doi.org/10.26650/jol.2023.1252566>

Öz

Sözcüklerin dil edinicisinin zihinsel sözlüğünde nasıl saklandığı ve bunlara nasıl erişildiği uygulamalı dilbilimin en sık araştırılan konularından biridir. Alan yazınında sözcük işlemeyle ilgili çeşitli modeller sunulmuştur. Fakat bu modeller, Türkçe gibi biçimler açısından zengin sondan eklemeli dillerdeki sözcük tanıma sürecini açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Görsel sözcük tanıma sürecinde sözcük erişimini etkileyen birçok faktör (örn. seslem ve seslem başlangıç etkisi, dil edinim yaşı, fonolojik ve imla komşu sayısı vb.) olmasına rağmen uygulamalı dilbilim çalışmalarında sıklıkla iki ana faktöre atıfta bulunulmaktadır: a) biçimbilimsel faktörler ve b) sözcük sıklığı etkisi. Görsel sözcük tanıma sürecine ilişkin modellerin çoğunlukla tek dilli bireylerden elde edilen bulgularla sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin biçim-sesbilgisel değişimleri edinme yolları incelenmiş, çekimli sözcüklerin zihinsel sözlükte temsilinin araştırılması amaçlanmıştır. Yarı-deneyel araştırma deseninin kullanıldığı bu çalışmada katılımcılara süreç-içi yöntemlerden sözcüksel karar testi uygulanmıştır. Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin a) dil yeterlik düzeylerinin, b) biçim-sesbilgisel değişim türünün (düzenli veya düzensiz) ve c) sözcük sıklığının (düşük veya yüksek) görsel sözcük tanıma sürecini ne yönde etkilediği araştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Biçim-sesbilgisel değişimler, zihinsel sözlük, dil edinimi, sözcük işleme, kullanım sıklığı

ABSTRACT

One of the most frequently researched topics in the field of applied linguistics is how words are stored and accessed in a lexicon. Although various models of word processing can be found in the literature, they have failed to explain the word recognition process in agglutinative languages such as Turkish. Moreover, despite the fact that there are many factors that can affect the visual word recognition process (e.g., sound onset effect, age of language acquisition, number of phonological and orthographic neighbors), previous studies in applied linguistics have frequently referred to two main factors: a) morphological factors and b) the word frequency effect. Meanwhile, the majority of the models related to the visual word recognition process have been limited to the findings of monolingual individuals. Therefore, this study examines the acquisition of morpho-phonological changes among a sample



of individuals learning Turkish as a foreign language, with specific focus on the representation of inflected words in the lexicon. For this purpose, a quasi-experimental research design was used and a lexical decision test was administered to the participants. In this regard, the effects of language proficiency levels, morphophonemic changes (regular or irregular), and word frequency (low or high) on their visual word recognition process were investigated. Based on the data obtained, it is concluded that (1) in the acquisition of morpho-phonological changes by adults with L2 Turkish, words are processed holistically at the beginner level - as a whole without separating roots and affixes – and as their proficiency level increases, the analysis of roots and affixes develops afterwards, in other words, dual mechanisms are effective in the lexical access process depending on the proficiency level. Also, (2) the words with a high number of orthographic neighbors have a positive effect only on the linguistic performance of the L2 A2 level group, and (3) the words with a high frequency of use have a positive effect only on the linguistic performance of the L2 B2 level group, while processing words with regular morpho-phonological changes.

Keywords: Morpho-phonological changes, lexicon, language acquisition, word processing, word frequency effect

EXTENDED ABSTRACT

In the study, a quasi-experimental method, one of the quantitative research designs, was used. Lexical decision task was applied in a computer lab by using the PsychoPy program (Pierce et al., 2019) to collect the data. Considering the effect of phonology on morphology, stimuli ending with /p/, /t/, /tʃ/ and /k/ sounds and changing by inflection were presented to adults learning Turkish as a foreign language. These target/critical stimuli used in the lexical decision task were prepared using the Sketch Engine (Kilgarriff et al., 2014) corpus platform out of 157.293 word tokens. The words in the corpus were divided into four groups: 1) words with high frequency and regular morpheme-phonological changes (DU-YU), 2) words with low frequency and regular morpheme-phonological changes (DU-DU), 3) words with high frequency and irregular morpheme-phonological changes (DZ-YU), and 4) words with low frequency and irregular morpho-phonological changes (DZ-DU). For the analysis of the reaction time data in the study, 3 (L1 Turkish, L2 A2 level, L2 B2 level) X 2 (regular morpho-phonological changes, irregular morpho-phonological changes) X 2 (high frequency and low frequency) mixed ANOVA was used for repeated measures, and Bonferroni correction was applied for post hoc multiple comparison.

The results of the study revealed that L2 A2 level participants processes the words with irregular morpho-phonological changes faster than the regular ones ($p < .001$). However, the control group L1 Turkish and experimental group L2 B2 level participants didn't show any statistically significant difference. This finding was interpreted as A2 and B2 language learners of Turkish as a foreign language process regular and irregular inflected words in different ways. Among the intermediate level participants (B2 level), the reaction time averages of irregular words getting longer and becoming similar to regular inflections, and thus the difference between regular and irregular morpho-phonological change types decreases and becomes statistically meaningless. The awareness of morphological analysis begins to emerge as the language proficiency level increases. Another reason for the faster processing of words with irregular morpho-phonological changes in the L2 A2 group may be explained with orthographic

neighbors effect. According to Van Heuven (2005), the increase in the number of orthographic neighbors of the words reduces latency in the visual word recognition process in foreign language acquisition, and the effect is more obvious in words with low frequency than in words with high frequency (see Andrews, 1989, 1992; Pollatsek, Perea, & Binder, 1999). In the study, the average of orthographic neighbors of the words with irregular morphophonemic changes was 5.5, and the average of the regular ones was 1.95. It was interpreted that the average difference of 4 words might have positively affected the performance of participants by activating more words in their mental lexicon. The difference between L2 A2 participants' processing of DU-DU and DZ-DU words also supports this interpretation ($p < .001$). The mean number of orthographic neighbors of DU-DU words is lower than that of DZ-DU words ($M=1.8$, $M=6.2$, respectively). Although L2 A2 participants might not have recognized a target word presented as DZ-DU, this word may have affected the processing process positively by activating other words that are syntactically similar to the target word, reducing the average reaction time of the target word.

The study also showed that words with high and low frequency create different reaction times, that all participants ($n=30$) process words with high frequency faster than those with low frequency, regardless of within/between-group differences ($p < .01$). However, data analysis on the within-group frequency effect (although the average reaction time for high-frequency words was lower in all groups) found that statistically, within-group difference was significant only in L2 B2 level participants learning Turkish as a foreign language ($p < .01$). When multiple comparisons were made between target/critical items for L2 B2 level participants, it was seen that only the difference between DU-YU and DU-DUZ was significant ($p < .05$), while the difference between words with irregular morpho-phonological changes was not statistically significant. Dual mechanism models suggest that regular words with a high frequency accessed via lexical route, although they are morphologically complex, and that they need a sublexical route when a word with a low frequency is encountered (Caramazza, Ludanna, & Romani, 1988; Chialant & Caramazza, 1995; Frauenfelder & Schreuder, 1991; Schreuder & Baayen, 1995; Field, 2003). Based on this model, it was interpreted that intermediate level language learners of Turkish process the regular words with high frequency as a single input in their mental lexicon, while applying final devoicing rule to the ones with low frequency, therefore, DU-YU words are accessed faster than DU-DU words.

In conclusion, the study revealed that depending on the language proficiency level, dual mechanisms may be active in the lexical access in visual word recognition process. At the beginning, the foreign language learners of Turkish might be using full-listing strategy, as their proficiency increases, they might show a tendency to use decomposition. Secondly, words with a high number of orthographic neighbors positively affect the performance of L2 A2 level language learners of Turkish. In other words, at the beginning, when a word is encountered, other words orthographically related to that word may be activated and facilitating the word

access process. Finally, it has been observed that the hypothesis that words with a high frequency will positively affect the linguistic performance (reaction time) of the participants compared to words with a low frequency is limited only to the L2 B2 group when processing words with regular morpho-phonological changes. This result was interpreted as L2 B2 level language learners process words with high frequency as a single input in their mental lexicon, while final devoicing rule is applied to those with low frequency, consequently, they process words with high frequency faster.

1. Giriş

Zihinsel sözlük, bir sözcüğe dair tüm sesbilimsel, biçimbilimsel, sözdizimsel ve anlamsal bilgilerin ve sözcüğün ait olduğu ulamların, dilbilgisel kategorilerin ve sözdizimsel sınıfların dil konuşucusunun zihnindeki bilgisidir (Fromkin, 2011, s. 38). Sözcüklerin dil edinicisinin zihinsel sözlüğünde nasıl depolandığı, ilişkilendirildiği ve bu sözcüklere nasıl erişildiği uygulamalı dilbilim alanında sıklıkla araştırılan konulardan biri olup sözcük işleme sürecinin dil edinicisinin zihninde nasıl gerçekleştiğine dair çeşitli modeller sunulmuştur.

Biçimbirimsel Ayırıştırma Modeli (Taft ve Forster, 1975) çok ekli bir sözcükteki eklerin sözcük kökünden ayırıştırılmış olarak temsil edildiğini belirtirken, Bütünsel Listeleme Modeli (Butterworth, 1983) sözcükleri oluşturan kök ve eklerin ayırıştırma yapılmadan bir bütün halinde zihinsel sözlükte yer aldığını öne sürer. Fakat bu model, çekimsel ve türetimsel biçimler açısından zengin ve sözcük yapımının çizgisel bir örüntüyü takip ettiği Türkçe gibi sondan eklemeli dillerdeki sözcük tanıma sürecini açıklamada yetersiz kalmaktadır (Booij, 2007). İkili mekanizma modelleri ise çekimli sözcüklerin zihinsel sözlükte ayırıştırılmış ya da bütün halinde yer almasında asıl belirleyici faktörün o dildeki biçimbirimlerin düzenliliği ve sözcüklerin kullanım sıklığı olduğunu ifade eder (Coltheart, 1978; Caramazza, Luadanna ve Romani, 1988; Frauenfelder ve Schreuder, 1992; Chialant ve Caramazza, 1995; Schreuder ve Baayen, 1995; Milin, Smolka ve Feldman, 2018). Biçimbirimsel düzenlilik “türetme olasılığının, belirli bir ulamsal alanda kısıtlanmamış olma özelliği” olarak tanımlanmaktadır (İmer, Kocaman ve Özsoy, 2011, s. 161). İkili mekanizma modellerine göre düzenli çekimli sözcüklerde, o sözcüğü oluşturan biçimler farklı bilişsel modüller aracılığıyla işlenmektedir.

Okuma etkinliği, bir sözcüğün uzun süreli bellekte yer alan, edinilen, sesbilimsel, anlamsal ve yazımsal temsilinin okuma esnasında karşılaşılan sembolik/gösteren dizgesiyle eşleştirilmesi olarak görülebilir. Görsel sözcük tanıma bağlamında sözcük işleme, biçimbilimsel ve sesbilimsel ilişkilerin etkin olduğu bütünsel bir süreçtir. Field’a göre (2003, s. 124) alfabetik bir dilde yazılı bir sözcüğün biçiminin zihinsel bir temsille eşleştirilmesinin iki yolu vardır: sözcüksel yol ve altsözcüksel yol. İkili mekanizma modellerine dayalı bu okuma modeli, okuyucunun kullanım sıklığı yüksek bir sözcükle karşılaştığında ayırıştırma yapmaksızın zihinsel sözlükte bir eşleşme aradığını belirtir. Okuyucu bilmediği ya da daha az sıklıkla karşılaştığı bir sözcük gördüğünde ise altsözcüksel yola başvurur. Bu yol, bir dilde yazılı bir harf ile geleneksel olarak temsil ettiği sesbirim arasındaki ilişkiyi belirleyen kurallar aracılığıyla, okuyucunun kullanım sıklığı düşük, yabancı sözcükleri telaffuz edilmesini mümkün kılar (s. 235).

Görsel sözcük tanımadaki, sözcüksel erişimi etkileyen çok sayıda etmen olmasına rağmen (örn. seslem ve seslem başlangıcı etkisi, dil edinim yaşı, sesbilimsel ve imla komşu sayısı, bağlam etkisi vb.) alan yazımında sıklıkla iki temel faktöre değinilmektedir: a) biçimbirimsel etki ve b) kullanım sıklığı etkisi. Biçimbirimler hem üretimsel hem de erişimsel açıdan sözcük işleme sürecinde bir dile ait oldukça işlevsel öğeler olup görsel sözcük tanıma sürecini yazımsal, sesbilimsel ve anlamsal ilişkiler aracılığıyla etkilemektedir (Gonnerman, Seidenberg ve Andersen, 2007). Bu bağlamda biçim-sesbilgisel değişimler, yazılı bir dilsel girdinin zihinsel sözlükte nasıl temsil

edildiğine dair bilgiler sunmaktadır. Yine görsel sözcük tanıma sürecine ilişkin çeşitli araştırmalar, bir yazı dizgesi ile karşılaşıldığında, zihinsel sözlükte ilk arananların -sözcüksel karar testlerinde daha düşük reaksiyon süresine sebep olup daha hızlı işlemlenenlerin- kullanım sıklığı yüksek sözcükler olduğunu göstermektedir (örn.; Rubenstein, Garfield ve Millikan, 1970; Taft ve Forster, 1979; Balota ve Chumbley, 1984; Balota, Cortese ve Yap, 2006).

Görsel sözcük tanıma sürecine ilişkin sunulan modellerin çoğunlukla tek-dilli bireylerden elde edilen bulgularla sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu sebeple bu araştırmada, ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin biçim-sesbilgisel değişimleri edinim yolu incelenerek, bu bireylerde çekimli biçimbirimlerin zihinsel sözlükte nasıl temsil edildiğine dair verilere ulaşılması amaçlanmıştır. Yapılan araştırma bulgularından hareketle a) yetkinlik seviyelerinin, b) biçim-sesbilgisel değişim türünün (düzenli ya da düzensiz) ve c) biçim-sesbilgisel değişim geçiren çekimli sözcüklerin kullanım sıklığının (düşük ya da yüksek) ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin görsel sözcük tanıma performanslarını ne yönde etkilediğine dair cevaplar verilmesi hedeflenmiştir.

2. Yöntem

Bu araştırmada, nicel araştırma desenlerinden yarı-deneysel çalışma kullanılmıştır. Verilerin toplanması için PsychoPy programı (Pierce v.d., 2019) kullanılarak, bilgisayar laboratuvarı ortamında sözcüksel karar testi (SKT) uygulanmıştır. SKT, sunulan bir harf dizisinin hedef dile ait/uygun bir sözcük olup olmadığına önceden belirlenen bir düğmeye basarak mümkün olduğunca hızlı cevap verilmesini amaçlar (Jiang, 2012). Harf dizgesinin sunumu ile doğru tepkinin oluşması arasında geçen zaman (reaksiyon süresi/RS) hesaplanarak, katılımcıların bilişsel süreçlerine ve zihinsel temsillerine ilişkin eş zamanlı verilere ulaşılır.

Araştırmanın kontrol grubunu D1 Türkçe tek-dilli 10 katılımcı ile deney grubunu yabancı dil olarak Türkçe öğrenen D2 temel düzey (A2) 10 katılımcı ve D2 orta düzey (B2) 10 katılımcı olmak üzere toplamda 30 kişi oluşturmaktadır. Veri toplama süreci, İ.Ü. Sosyal Bilimler Etik Kurulunun ve çalışmanın yapıldığı vakıf üniversitesinin çalışmanın uygunluğunun onayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların demografik ve dilbilimsel geçmişlerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Bilgiler						
Gruplar	Cinsiyet	Yaş Ortalaması	Anadili	Eğitim Düzeyi	Türkçe İlk Maruz Kalma Yaşı Ortalaması	Türkçe Maruz Kalma Süresi Ortalaması
D1 Türkçe (n=10)	Kadın (5) Erkek (5)	32.8 (22-44)	Türkçe tek-dilli	%100 LÖ	-	-
D2 A2 (n=10)	Kadın (4) Erkek (6)	20.9 (18-29)	%60 Arapça %40 Farsça	%80 LÖ %20 LÜ	20.3 (17-29)	3.3 ay (2-6 ay)
D2 B2 (n=10)	Kadın (5) Erkek (5)	27 (20-44)	%80 Rusça %20 Arapça	%60 LÖ %40 LÜ	20.4 (20-44)	9.1 ay (2-12 ay)

LÖ: lisans ve önlisans; LÜ: yüksek lisans ve doktora

Çalışmada, sesbilimin biçimbilime olan etkisi göz önünde bulundurularak yabancı dil olarak Türkçe öğrenen yetişkinlere /p/, /t/, /tʃ/ ve /k/ ile biten ve çekim yoluyla değişime uğrayan sözcükler sunulmuştur. Sözcüksel karar testinde kullanılan bu hedef/kritik uyarılar Sketch Engine (Kilgarriff v.d., 2014) derlem platformu kullanılarak hazırlanmıştır. Bu platforma, *İstanbul Yabancılar İçin Türkçe* öğretim setinin A1-A2 (temel düzey) ve B1-B2 (orta düzey) ders kitapları ve çalışma kitapları yüklenerek 157.293 örnekçeli bir derlem oluşturulmuştur. Yapılan çeşitli araştırmalarda sözcük sıklık oranının (bkz. Rubenstein, Garfield ve Millikan, 1970; Forster, 1976, 1979; Scarborough, Cortese ve Scarborough, 1977; Balota ve Chumbley, 1984; Balota, Cortese ve Yap, 2006), sözcük uzunluğunun ve sözcük hece sayısının (bkz. McGinnies, Comer ve Lacey, 1952; Just ve Carpenter, 1980) görsel sözcük işleme sürecini etkilediğini göstermektedir. Ayrıca biçimbilimsel değişim türü (bkz. Jackendoff, 1975; Pinker, 1984; Stone, Vanhoy ve Van Orden, 1997; Ziegler, Montant ve Jacobs, 1997; Katz v.d., 2005, Smolka ve Feldman, 2018; Cilibri v.d., 2019; Schreimm v.d., 2019) ve imla komşu sayısı (bkz. Andrews, 1989, 1992; Pollatsek, Perea ve Binder, 1999; Van Heuven, 2005) işleme sürecini etkileyen temel etmenlerdendir. Bu sebeple derlemede yer alan sözcükler a) kullanım sıklığı, b) sözcük hece sayısı, c) sözcük harf sayısı, d) biçim-sesbilgisel değişim türü ve e) imla komşu sayısı değişkenleri gözetilerek listelenmiştir (bkz. Tablo 2). Elde edilen listeler kendi içinde 1) kullanım sıklığı yüksek, düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler (DÜ-YÜ), 2) kullanım sıklığı düşük, düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler (DÜ-DÜ), 3) kullanım sıklığı yüksek, düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler (DZ-YÜ) ve 4) kullanım sıklığı düşük, düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler (DZ-DÜ) olmak üzere 4 gruptan oluşmaktadır.

Tablo 2. Hedef/Kritik Uyarılara Dair Bilgiler

Hedef/Kritik Uyarın Türü	Sıklık Ortalaması (<i>fpm</i>)	Zipf Değeri Ortalaması	İmla Komşu Sayısı Ortalaması	Hece Sayısı Ortalaması	Sözcük Uzunluğu Ortalaması (Harf Sayısı)
DÜ-YÜ	346	5.5	2.1	2	4.8
DZ-YÜ	463.2	5.7	4.8	1	3.5
DÜ-DÜ	6	3.8	1.8	2	5.2
DZ-DÜ	6.4	3.8	6.2	1	3.6

Deney esnasında alıştırma öğeleri, hedef/kritik öğeler, astar öğeler ve çeldirici öğeler katılımcılara görsel/yazılı olarak ve psödo-rastgele (kontrollü randomizasyon) bir sıralamayla sunulmuştur. Deney sonrasında ise katılımcıların karşılaştıkları hedef/kritik öğelere ne derece aşına olduklarını ölçmek ve bu testte performansı düşük katılımcıların ve derlemeden elde edilen kullanım sıklığına göre hatalı olarak yüksek ya da düşük olarak etiketlenen hedef/kritik öğelerin (kullanım sıklığı yüksek olarak belirlenen bir hedef öge için puan ortalaması 4

üzerinde 2.5'un altında olanlar ve kullanım sıklığı düşük olarak belirlenen bir hedef öge için puan ortalaması 4 üzerinde 2'nin üstünde olanlar) çalışmadan çıkarılması amacıyla hedef/kritik uyarılara dair sözcük aşinalık testi yapılmıştır. D2 deney grubu katılımcılarından her bir hedef/kritik ögeyi 1 ile 4 arasında puanlamaları istenmiştir (1: Asla bilmiyorum, 2: Biraz biliyorum, 3: İyi biliyorum, 4: Çok iyi biliyorum).

Sözcüksel karar testi reaksiyon süresi ortalamaları hesaplanırken aykırı değerler (bir katılımcının reaksiyon süresi ortalamasının 3 standart sapmasının altında ve üstünde kalan reaksiyon süresi) çalışmadan çıkarılmıştır. Reaksiyon süresi ortalamasını ölçmek için doğru cevaplar analize dahil edildiğinden D1 kontrol grubu için %5.8, D2 temel düzey grubu için %23.2 ve D2 orta düzeyi grubu için %16.1 oranında yanlış veri çalışmadan çıkarılmıştır.

Araştırmada reaksiyon süresine dair verilerin analizi için 3 (D1 Türkçe, D2 A2 düzeyi, D2 B2 düzeyi) X 2 (düzenli biçim-sesbilgisel değişimli, düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli) X 2 (kullanım sıklığı yüksek, kullanım sıklığı düşük) karma desenli ANOVA (tekrarlayan ölçümlerde karışık ANOVA) kullanılmış, post hoc çoklu karşılaştırma için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

3. Bulgular

Araştırmada, süreç-içi yöntemlerinden biri olan sözcüksel karar testi kullanılarak, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen temel ve orta düzey bireylerin reaksiyon süreleri, anadili Türkçe tek-dilli kontrol grubunun verileriyle karşılaştırılarak, dil yetkinlik seviyesinin, biçim-sesbilgisel değişim türünün (düzenli ya da düzensiz) ve biçim-sesbilgisel değişim geçiren çekimli sözcüklerin kullanım sıklığının (düşük ya da yüksek) reaksiyon sürelerini ne yönde etkilediğinin incelemek amacıyla betimleyici istatistik sonuçları incelenmiştir. Bu sonuçlarda tespit edilen farklılıkların istatistik açıdan anlamlı olup olmadığını ve anlamlı ise bu farklılıkların nelerden kaynaklandığını görmek için yapılan karma desenli ANOVA (tekrarlayan ölçümlerde ANOVA) ve çoklu karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin biçim-sesbilgisel değişimleri görsel sözcük tanıma bağlamında nasıl işlemedikleri (çekimli biçimbirimlerin zihinsel sözlükteki temsili ve bu bağlamda sesbilimsel, biçimbilimsel ve bunların karşılıklı ilişkilerine dair farkındalıkları) incelenmiştir.

Levene's testi ile varyansların homojenliği varsayımının sağlandığı tespit edildikten sonra sonuçlar incelenmiştir. Mauchly's küresellik ölçütü sağlanamadığından ($p < .001$) Greenhouse-Geisser verileri raporlanmıştır. Hem dil düzeyi grupları arası etki ($F(2,27)=8.410, p < .01$), hem gruplar içi hedef/kritik öğeler arasındaki etki ($F_{1,900}=13.934, p < .001$), hem de hedef/kritik öğeler ile dil düzeyi arasındaki etkileşimsel etki ($F_{3,799}=4.917, p < .01$) anlamlı çıkmış olup etki büyüklüğünün yüksek olduğu kaydedilmiştir. Hem hedef öğelerin kendi içinde hem de hedef öğelerin dil düzeyi grupları içinde, hem de dil düzeyi grupları arasında reaksiyon süresi ortalamalarının farklı olduğu ve dolayısıyla farklı biçim-sesbilgisel değişim gösteren (düzenli ya da düzensiz) ve farklı kullanım sıklığına sahip (yüksek ya da düşük) sözcüklerin farklı işlemlendikleri görülmüştür.

Hedef/Kritik Öğе Türü	D1 Türkçe (n=10) M	S	D2 A2 (n=10) M	S	D2 B2 (n=10) M	S
DÜ-YÜ	1380	174.74	2801	715.67	2246	542.49
DÜ-DÜ	1619	407.91	2929	789.55	2602	828.19
DZ-YÜ	1387	222.98	2062	529.99	2039	660.51
DZ-DÜ	1480	249.56	2087	487.42	2426	1336.99

Betimleyici istatistik sonuçlarına göre (bkz. Tablo 3), en düşük reaksiyon süresine sebep olan hedef/kritik öğeler hem temel düzey ($M=2062$ ms, $S=529.99$) hem de orta düzey ($M=2039$ ms, $S=660.51$) katılımcıları için kullanım sıklığı yüksek, düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler iken, D1 kontrol grubu için ($M=1380$ ms, $S=174.74$) kullanım sıklığı yüksek, düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler olmuştur. Hem deney dil grubu için (sırasıyla $M=2929$ ms, $S=789.55$; $M=2602$ ms, $S=828.19$) hem de D1 kontrol grubu için ($M=1619$ ms, $S=407.91$) en uzun reaksiyon süresi yaratan öğeler kullanım sıklığı düşük, düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler olarak kaydedilmiştir.

D2 deney grupları arasında, D2 B2 katılımcılarının reaksiyon süresi genel ortalamalarının, D2 A2 grubu katılımcılarınıninkine kıyasla daha kısa olduğu görülse de aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>.05$). Fakat D1 Türkçe kontrol grubu katılımcılarının RS ortalamaları ise tüm hedef/kritik öğeler için D2 A2 ve D2 B2 katılımcılarının RS ortalamalarından daha kısa olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<.01$).

Hedef/kritik öğeler arasındaki farkın neden kaynaklandığının anlaşılabilmesi için biçim-sesbilgisel değişim türü (düzenli ya da düzensiz) ve kullanım sıklığına (düşük ya da yüksek) değişkenleri dikkate alınarak ikili karşılaştırma analizi yapılmıştır (bkz. Tablo 4). Dil düzeyi grupları fark etmeksizin tüm katılımcıların ($n=30$) reaksiyon süresi ortalamaları incelendiğinde DÜ-YÜ hedef/kritik öğelere ($M=2142.33$, $S=100.76$), DÜ-DÜ hedef/kritik öğelere ($M=2383.33$, $S=128.85$) oranla ortalama daha hızlı tepki verildiği ve bu tepki gecikmesinin istatistiksel olarak anlamlı çıktığı görülmüştür ($p<.01$).

Hedef/Kritik Öğeler	Ortalamalar Farkı	S	p	Alt Sınır	Üst Sınır
DÜ-YÜ - DÜ-DÜ	-241.00*	56.81	0.001	-402.73	-79.27
DÜ-YÜ - DZ-YÜ	313.00*	63.46	0.000	132.34	493.66
DÜ-YÜ - DZ-DÜ	144.67	109.67	1.000	-167.56	456.89
DÜ-DÜ - DZ-YÜ	554.00*	91.48	0.000	293.57	814.43
DÜ-DÜ - DZ-DÜ	385.67*	113.83	0.013	61.58	709.74
DZ-YÜ - DÜ-DÜ	-168.33	82.62	0.309	-403.55	66.89

Çoklu karşılaştırma için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

DÜ-YÜ ile DZ-YÜ ($M=1289.33$, $S=92.64$) arasındaki fark incelendiğinde, katılımcıların ortalama olarak DZ-YÜ öğeleri daha hızlı işlemedikleri tespit edilmiştir ($p<.01$). Yine DÜ-DÜ ile DZ-DÜ öğeleri arasındaki fark anlamlı olup, DZ-DÜ öğelerin daha hızlı işlemlendiği kaydedilmiştir ($p<.05$). Son olarak, DZ-YÜ ile DZ-DÜ öğeleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı çıkmamıştır ($p=.773$). Bu verilerden hareketle dil düzeyi fark etmeksizin hedef/kritik öğelerin işleme süreci incelendiğinde katılımcıların kullanım sıklığı (yüksek ya da düşük) fark etmeksizin düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli öğeleri benzer şekilde işlemlerken, kullanım sıklığının düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerde işleme sürecini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Hedef/kritik öğelerin reaksiyon sürelerinin dil düzeyi grupları içindeki farklılıkları ikili karşılaştırma yapılarak analiz edildiğinde (bkz. Tablo 5), kontrol grubu anadili Türkçe katılımcılarının biçim-sesbilgisel değişim türü ve kullanım sıklığı fark etmeksizin hedef/kritik öğeleri benzer şekilde işlemedikleri görülmüştür ($F=1.300$, $p=.298$). Deney grubu temel düzey katılımcılarının reaksiyon süreleri arasındaki farkın ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F=25.013$, $p<.001$).

Dil Düzeyi Grupları	Hedef Öğeler	Ortalamalar Farkı	S	p	Alt Sınır	Üst Sınır
D1 Türkçe	DÜ-YÜ -DÜ-DÜ	-239	98.40	0.331	-555.78	77.78
	DÜ-YÜ-DZ-YÜ	-7	109.91	1.000	-360.86	346.86
	DÜ-YÜ-DZ-DÜ	-100	189.96	1.000	-711.54	511.54
	DÜ-DÜ-DZ-YÜ	232	158.44	1.000	-278.09	742.09
	DÜ-DÜ-DZ-DÜ	139	197.164	1.000	-495.75	773.75
	DZ-YÜ-DZ-DÜ	-93	143.11	1.000	-553.72	367.72
D2 A2	DÜ-YÜ-DÜ-DÜ	-128	98.40	1.000	-444.78	188.78
	DÜ-YÜ-DZ-YÜ	739.00*	109.91	0.000	385.14	1092.86
	DÜ-YÜ-DZ-DÜ	714.00*	189.96	0.013	102.46	1325.54
	DÜ-DÜ-DZ-YÜ	867.00*	158.44	0.000	356.91	1377.09
	DÜ-DÜ-DZ-DÜ	842.00*	197.16	0.003	207.25	1476.75
	DZ-YÜ-DZ-DÜ	-25	143.11	1.000	-485.72	435.72
D2 B2	DÜ-YÜ-DÜ-DÜ	-356.00*	98.40	0.018	-672.78	-39.22
	DÜ-YÜ-DZ-YÜ	207	109.91	1.000	-146.86	560.86
	DÜ-YÜ-DZ-DÜ	-180	189.96	1.000	-791.54	431.54
	DÜ-DÜ-DZ-YÜ	563.00*	158.44	0.021	52.91	1073.09
	DÜ-DÜ-DZ-DÜ	176	197.16	1.000	-458.75	810.75
	DZ-YÜ-DZ-DÜ	-387	143.11	0.176	-847.72	73.72

Çoklu karşılaştırma için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

D2 A2 katılımcılarının DÜ-YÜ ($M=2801$, $S=174.53$) ile DÜ-DÜ ($M=2929$, $S=223.17$) öğeleri ve DZ-YÜ ($M=2062$, $S=160.46$) ile DZ-DÜ ($M=2087$, $S=264.22$) öğeleri işleme süreçleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=1.000$). Bu bağlamda D2 A2 katılımcıları arasında, biçim-sesbilgisel değişim türünün aynı olması durumunda, kullanım sıklığının anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür. Fakat DÜ-YÜ ile DZ-YÜ hedef/kritik öğeler arasındaki fark ise istatistiksel açıdan anlamlı çıkmış ($p<.001$). D2 A2 Türkçe edincilerinin kullanım sıklığı yüksek düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri düzenli olanlara oranla daha hızlı işlemedikleri görülmüştür. Benzer şekilde DÜ-DÜ ile DZ-DÜ öğeleri arasındaki fark anlamlı çıkmış olup ($p<.01$) D2 A2 Türkçe edincilerinin kullanım sıklığı düşük düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri düzenli olanlara oranla daha hızlı işlemedikleri sonucuna varılmıştır. Tablo 5 incelendiğinde her durumda temel düzey Türkçe edincileri için düzensiz biçim-sesbilgisel değişim gösteren öğelerin düzenli olanlara kıyasla daha hızlı işlemedikleri görülmektedir. Deney grubu D2 B2 katılımcılarının hedef/kritik öğeler için grup-içi reaksiyon süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($F=6.521$, $p<.01$). D2 B2 katılımcılarının DÜ-YÜ ($M=2246$, $S=174.53$) ve DÜ-DÜ ($M=2602$, $S=223.17$) hedef/kritik öğelerini işleme süreçleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüş ($p<.05$), D2 B2 dil edincilerinin kullanım sıklığı yüksek düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri kullanım sıklığı düşük düzenli olanlara oranla daha hızlı işlemedikleri sonucuna varılmıştır. Fakat DZ-YÜ ($M=2039$, $S=160.46$) ile DZ-DÜ ($M=2426$, $S=264.22$) öğeler arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamış ($p=.176$) ve bu sonuç kullanım sıklığı fark etmeksizin düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler D2 orta düzey katılımcıları arasında benzer şekilde işlemediği şeklinde yorumlanmıştır.

Hedef öğeler ile dil düzeyi grupları arasındaki etkileşimsel etkiye bakıldığında (bkz. Tablo 6) D1 Türkçe kontrol grubunun hem DÜ-YÜ hem DÜ-DÜ öğeler için reaksiyon süresi ortalamaları ile D2 A2 ve D2 B2 deney gruplarının ortalamaları arasındaki fark anlamlı olup anadili kontrol grubunun kullanım sıklığı fark etmeksizin düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri yabancı/ikinci dil olarak Türkçe öğrenen temel ve orta düzeyi katılımcılarına oranla daha hızlı işlemedikleri görülmüştür ($p<.01$). Deney grupları arasında ise D2 B2 grubunun DÜ-YÜ hedef/kritik öğeler için ortalama reaksiyon süreleri ile D2 A2 grubunun ortalamaları arasındaki fark anlamlı çıkmış D2 orta düzey grubunun kullanım sıklığı yüksek düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri daha hızlı işlemedikleri sonucuna varılmıştır ($p<.05$). O halde kullanım sıklığı yüksek düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler için $D1_{RS} < D2 B2_{RS} < D2 A2_{RS}$ denebilir. Fakat D2 A2 düzeyi ile D2 B2 katılımcılarının DÜ-DÜ reaksiyon süreleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p=.105$). Bu sonuç kullanım sıklığı düşük düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler için $D1_{RS} < D2 B2_{RS} \sim D2 A2_{RS}$ şeklinde ifade edilebilir. Tablo 5'te görüldüğü gibi hem DZ-YÜ hem DZ-DÜ hedef/kritik öğeleri için D1 Türkçe kontrol grubunun reaksiyon süresi ortalamalarının deney grubu katılımcılarından anlamlı şekilde kısa olduğu ($p<.05$), fakat hem DZ-YÜ hem de DZ-DÜ öğeleri için temel ve

orta düzey katılımcıları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür (sırasıyla $p=.450$, $p=.170$). O halde hem kullanım sıklığı yüksek hem de düşük düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler için $D1_{RS} < D2 A2_{RS} \sim D2 B2_{RS}$ denebilir.

Hedef/Kritik Öğeler	Dil Düzeyi Grupları	Ortalamalar Farkı	<i>p</i>	Alt Sınır	Üst Sınır
DÜ-YÜ	D1 Türkçe - D2 A2	-1421.00*	0.004	-2050.98	-791.01
	D1 Türkçe - D2 B2	-865.56*	0.005	-1495.98	-236.01
	D2 B2 - D2 A2	-555.44*	0.018	1184.98	-74.98
DÜ-DÜ	D1 Türkçe - D2 A2	-1310.00*	0.005	-2115.58	-504.41
	D1 Türkçe - D2 B2	-983.22*	0.005	-1788.58	-177.41
	D2 B2-D2 A2	-326.78	0.105	-1132.58	478.58
DZ-YÜ	D1 Türkçe - D2 A2	-675.00*	0.01	-1254.21	-95.78
	D1 Türkçe - D2 B2	-651.89*	0.02	-1231.21	-72.78
	D2 B2-D2 A2	-23.11	0.45	-602.21	556.21
DZ-DÜ	D1 Türkçe - D2 A2	-607.00*	0	-1560.74	346.74
	D1 Türkçe - D2 B2	-945.56*	0.04	-1899.74	7.74
	D2 B2-D2 A2	339.56	0.17	-614.74	1292.74

Çoklu karşılaştırma için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

4. Tartışma

4.1. Biçim-Sesbilgisel Değişim Türü Etkisine Dair Yorumlar

Bir dildeki biçimbirimlerin düzenliliği sözcük tanıma ve işleme sürecini etkileyen temel faktörlerdendir. Yapılan çeşitli araştırmalardan elde edilen bulgular düzenli değişim gösteren çekimli sözcüklerde, bu yapılar belirli bir örüntüyü izlediğinden, köklerin ve eklerin dil edincisinin zihinsel sözlüğünde ayrı girdiler olarak yer aldığı şeklinde yorumlanmıştır (Jackendoff, 1975; Pinker, 1984; Millin, Smolka & Feldman, 2018; Cilibrasi vd., 2019; Schremm vd., 2019).

Coltheart v.d.'nin (2001) Kademeli Çift-Yol Modeline (DRC) göre biçim-sesbilgisel değişimli düzensiz çekimli sözcükler düzenli değişim gösteren sözcüklere oranla dil edincisinin dilsel performansını (reaksiyon süresini) olumsuz etkilemektedir. Fakat bu çalışmada sözcüksel karar testi sonucunda elde edilen ve raporlanan bulgular incelendiğinde, grup farkı gözetmeksizin katılımcıların ($n=30$) düzenli ve düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerdeki ortalama reaksiyon sürelerinin anlamlı şekilde farklı olduğu ($p<.001$) ve düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin ortalama işleme süresinin daha kısa zaman aldığı görülmüştü. Dolayısıyla düzenli bir örüntünün olmamasının okuyucunun performansını olumsuz yönde etkileyerek daha uzun süre duraklamasına sebep olacağını ileri süren çalışmaların (bkz. Stone,

Vanhoy & Van Orden, 1997; Ziegler, Montant & Jacobs, 1997; Katz v.d., 2005) ve DRC modelinin aksine düzensiz biçim-sesbilgisel değişimlerin sözcük tanıma sürecini hızlandırdığı ve sözcük işleme sürecini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Düzenli ve düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin dil düzeyi grup-içi etkisine bakıldığında ise D2 A2 deney grubunun sonuçları arasındaki farkın anlamlı olup ($p < .001$) ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen D2 A2 dil edincilerinin düzensiz çekimli sözcükleri düzenli olanlara kıyasla daha hızlı işlemledikleri görülmüştür. Fakat D1 Türkçe kontrol grubu ($p = .648$) ve D2 B2 düzeyi kontrol grubunda ($p = .192$) ise böylesine bir farkın görülmediği kaydedilmiştir. Bu sonuç D2 A2 düzeyi dil edincilerinin biçim-sesbilgisel değişime uğrayan düzensiz çekimli sözcükleri ayırtma yapmaksızın kök sözcüklerde olduğu gibi bütünsel listeleme yoluyla (Butterworth, 1983) işlemledikleri ve henüz herhangi bir kural uygulamadıkları için çok daha hızlı doğru cevaplar verdiği şeklinde yorumlanmıştır.

Düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin D2 A2 grubunda daha hızlı işlenmesinin bir diğer sebebi sözcük uzunluğu etkisi (harf sayısı) olabilir. Bu çalışmada sözcüksel karar testinde kullanılan düzenli sözcüklerin harf sayısı ortalaması 4.8, düzensiz sözcükler için 3.5 olarak hesaplanmıştır. Çeşitli çalışmalar (bkz. McGinnies, Comer ve Lacey, 1952; Just ve Carpenter, 1980) harf sayısının düşük olmasının dil edincileri için görsel sözcük erişim sürecini kolaylaştırdığını göstermektedir. Bu durum benzer şekilde ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen başlangıç seviyesindeki bireyler için kolaylaştırıcı etki yaratmış olabilir. Fakat New v.d. (2006) tarafından geniş bir veri kümesi kullanılarak alfabetik diller arası yapılan çalışmada elde edilen bulgular görsel sözcük tanıma sürecinde sözcük uzunluğu etkisinin ancak sözcükler arasında ortalama 5 ila 8 harflik bir farkın olması durumunda ortaya çıkacağını göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan sözcüklerde ise bu fark ortalama 1.3'tir. Weekes (1997) sözcük uzunluğu etkisinin katılımcılara sözcük niteliği taşımayan uyarılar sunulması ve Balota v.d.'ya (2004) ise kullanım sıklığının düşük olması koşuluyla ikincil bir etki olarak ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Fakat D2 A2 grubuna yapılan sözcük aşinalık testi sonuçlarına bakıldığında hem DÜ-YÜ hem de DZ-YÜ sözcüklerin 4 üzerinden 2.5 üstü ortalama ile katılımcıların her iki biçim-sesbilgisel değişim geçiren sözcük grubunu tanmasına rağmen bu ikisi arasındaki farkın anlamlı olduğu ve düzensiz biçim-sesbilgisel olanları daha hızlı işlemledikleri görülmektedir (ort. fark = 714.00 ms; $p < .001$).

Düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin D2 A2 grubunda daha hızlı işlenmesinin bir diğer sebebi ise imla komşu sayısı etkisi olabilir. İmla komşu sayısı, bir sözcüğü oluşturan harf dizisinde tek bir harfi değiştirerek elde edilebilecek sözcük sayısıdır (Davelaar, Coltheart, Jonasson ve Besner, 1978). Van Heuven'a göre (2005) ikinci dil ediniminde, öğrenilen dile ait sözcüklerin imla komşu sayısının artmasının görsel sözcük tanıma sürecinde tepkisel gecikme süresini azaltmaktadır. Çeşitli çalışmalarda imla komşu sayısı etkisinin kullanım sıklığı düşük sözcüklerde yüksek olanlara oranla daha çok gözlemlendiği belirtilmektedir (bkz. Andrews, 1989, 1992; Pollatsek, Perea ve Binder, 1999). Bu çalışmada katılımcılara sunulan düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin imla komşu sayısı ortalaması 5.5, düzenli olanların

ortalaması 1.95'tir. Ortalama 4 sözcüklük farkın, sunulan düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin işleme sürecinde, D2 A2 düzeyi katılımcılarının zihinsel sözlüğünde daha çok sözcüğü etkinleştirerek performanslarını olumlu yönde etkilemiş olabileceği şeklinde yorumlanmıştır. D2 A2 katılımcılarının DÜ-DÜ ve DZ-DÜ sözcükleri işleme süreci arasındaki fark da bu yorumu destekler niteliktedir (ort. fark=842.00 ms, $p=.003$). DÜ-DÜ sözcüklerin imla komşu sayısı ortalaması DZ-DÜ sözcüklerinkinden daha düşüktür (sırasıyla $M=1.8$, $M=6.2$). D2 A2 katılımcıları DZ-DÜ olarak sunulan hedef bir sözcüğü tanımasa da bu sözcük harf dizimsel olarak hedef sözcüğe benzeyen başka sözcükleri etkinleştirerek, hedef sözcüğün ortalama RS süresini azaltarak işleme sürecini olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Biçim-sesbilgisel değişim türünün D2 B2 düzeyi grup-İçi etkisine bakıldığında ise katılımcıların düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler arasındaki fark anlamlı çıkmamıştır ($p=.192$). Bu sonuç, D2 A2 katılımcılarından elde edilen bulgulardan farklı olup ikinci/dil olarak Türkçe öğrenen A2 ve B2 düzeyi dil edinicilerinin düzenli ve düzensiz çekimli sözcükleri farklı şekillerde işlemedikleri şeklinde yorumlanmıştır. Orta düzey katılımcıları arasında düzensiz sözcüklerin reaksiyon süresi ortalamalarının uzayarak düzenli çekimlilere benzer hale gelmesi ve böylece düzenli ve düzensiz biçim-sesbilgisel değişim türü arasındaki farkın azalarak istatistiksel açıdan anlamsız hale gelmesi, D2 B2 düzeyi katılımcılarının biçim-sesbilgisel değişim kurallarını düzensiz yapılaraya uygulamaya başladığını biçim-sesbilgisel analize dair farkındalığın oluşmaya başladığı şeklinde görülebilir. Dil düzeyi grubu arasındaki farkın detaylandırılabilmesi için çalışmanın başlangıcında katılımcılarca doldurulan katılımcı profili formu incelenmiş ve hem D2 A2 hem de D2 B2 katılımcılarının Türkçeye ilk maruziyet yaşı ortalamasının benzer olduğu görülmüştür (sırasıyla $M=20.3$, $M=20.4$). Fakat D2 A2 düzeyi katılımcıları için sınıf İçi ortalama maruziyet süresi 3.3 ay iken D2 B2 düzeyi için bu süre 9.1 aydır. Formal eğitim sürecinde -dile ait uyaranlara maruz kalma süresinin yaratacağı kümülatif etki dikkate alınacak olursa- D2 B2 düzeyi Türkçe dil edinicilerinin biçimbilimsel farkındalığının gelişmeye başladığı ve düzensiz yapılar son ses ötümlülük kuralını uygulamaya başladıkları -kural transferi/aşırı genelleme- dolayısıyla reaksiyon süresi ortalamalarının uzadığı düşünülmektedir. D2 A2 ve D2 B2 düzeyi arasındaki bir diğer fark da katılımcıların anadilidir. D2 A2 katılımcılarının %60'ını anadili Arapça, D2 B2 grubunun ise %80'ini anadili Rusça konuşucuları oluşturmaktaydı. Rusçada düzenli ve düzensiz çekimli biçimbirimlerin işleme süreci üzerine yapılan çeşitli çalışmalar (örn. Gor & Chernigovskaya, 2001; Romanova, 2008, Gor & Cook, 2010) Rusça anadili konuşucularının kendi dillerine ait kullanım sıklığı düşük sözcüklerde ya da hiç bilmedikleri yeni bir sözcükle karşılaştıklarında ayrıştırma yoluna gittiklerine dair kanıtlar sunmuştur (akt. Gürel & Uygun, 2016, s.257). Bu durum, Rusça anadili konuşucularının kendi dillerindeki biçimbirimleri işlemlerken başvurdukları ayrıştırma stratejisine ikinci/yabancı dil edinimi esnasında da başvurdukları şeklinde yorumlanabilse de referans verilen çalışma sayısının az olması ve bu çalışmaya katılan Rusça anadili katılımcılarının sayısının oldukça sınırlı olması sebebiyle yetersiz kalacaktır.

Biçim-sesbilgisel değişim türü etkisinin anadili Türkçe kontrol grup-İçi etkisine bakıldığında katılımcılarca düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklere düzenli olanlara oranla daha hızlı yanıtlar verilmesine rağmen bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştü ($p=.648$). Bu bulgu yabancı/ikinci dil olarak Türkçe öğrenen orta düzey katılımcılarının verilerinin anadili Türkçe kontrol grubu verileriyle daha uyumlu olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Türkçe anadili konuşucuları için görsel sözcük tanıma bağlamında biçim-sesbilgisel değişim türünün nasıl gerçekleştiğine dair net bir örüntü ortaya konulamamıştır. Fakat Türkçe gibi her bir sözcüğün yüzlerce biçime sahip olduğu çekimlilik bağlı morfepleri açısından zengin bir dil devasa bir zihinsel sözlük kapasitesi gerektireceğinden ayrıştırma yoluyla işleme daha uygun bir seçenek olarak görülmektedir (Booij, 2007). Lehtonen ve Laine (2003) tarafından Türkçe gibi biçimbilimsel açıdan zengin ve sondan eklemeli bir dil olan Fince yapılan çalışmada kullanım sıklığı yüksek sözcüklerin -düzenli ya da düzensiz çekimli olsalar da- bütünsel listeleme yoluyla, kullanım sıklığı düşük sözcüklerin ise ayrıştırma yoluyla işlemlendiklerini sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda kullanım sıklığı etkisine bakılmaksızın anadili grubunun düzenli ve düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri nasıl işlemediğini yorumlamak yeterli olmayacaktır.

Özetle, elde edilen bulgular ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen yetişkinlerin biçim-sesbilgisel değişimleri ediniminde, temel düzeyde sözcüklerin kök ve ekler ayrıştırma yapılmadan bütünsel biçimde işlenirken, dil yetkinlik düzeyleri arttıkça kökler ve eklere dair analiz aşamasının sonrasında geliştiği -sözcüksel erişim sürecinde dil düzeyine bağlı olarak ikili mekanizmaların etkin olduğu- hipotezini desteklemektedir. İmla komşu sayısı yüksek olan sözcüklerin hem anadili Türkçe olan katılımcıların hem de yabancı/ikinci dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin dilsel performansını olumlu yönde etkileyeceği hipotezi ise D2 temel düzey dil grubuyla sınırlı kalmıştır.

4.2. Kullanım Sıklığı Etkisine Dair Yorumlar

Kullanım sıklığı, dildeki bir birimin ya da yapının kullanım sayısı; bir dilde kimi sözcüklerin diğerlerin oranla daha çok ya da seyrek kullanılması durumudur (İmer, Kocaman & Özsoy, 2013). Sıklık oranı görsel sözcük tanıma ve sözcük işleme sürecini etkileyen temel faktörlerden biri olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar, katılımcının biçimbilimsel açıdan karmaşık -çekimli veya yapımlı- bir sözcüğü daha hızlı tanınması ile kullanım sıklığının yüksek olması arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir (bkz. Rubenstein, Garfield ve Millikan, 1970; Forster, 1976, 1979; Scarborough, Cortese ve Scarborough, 1977; Balota ve Chumbley, 1984; Balota, Cortese ve Yap, 2006). Yine sözcük tanıma bağlamında sunulan arama modelleri, etkinleştirme modelleri ve ikili mekanizma modeli gibi çeşitli modeller bir ses veya yazı dizgesiyle karşılaşıldığında, zihinsel sözlükte ilk arananlar kullanım sıklığı yüksek sözcükler olduğu savına dayanmaktadır. Lupker (2005) zihinsel sözlük ile geleneksel sözlükler arasında bir analogi kurarak geleneksel sözlüklerdeki alfabetik sıralamanın yerini zihinsel sözlükte kullanım sıklığının alarak sözcüksel girdilerin buna göre sıralandığını ve kullanım sıklığı arttıkça sözcüksel erişim sürecinin de hızlandığını belirtir (s.45).

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, kullanım sıklığı yüksek ve düşük biçim-sesbilgisel değişimli sözcüklerin farklı reaksiyon süresi yarattıkları, grup-içi/arası fark gözetmeksizin bakıldığında tüm katılımcıların ($n=30$) kullanım sıklığı yüksek sözcükleri kullanım sıklığı düşük olanlardan daha hızlı işlemedikleri ve bu farkın anlamlı olduğunu göstermişti ($p<.01$). Fakat gruplar-içi sıklık etkisine dair veri analizi –tüm gruplarda yüksek kullanım sıklıklı sözcükler için reaksiyon süresi ortalamaları daha düşük olmasına rağmen- istatistiksel olarak grup-içi farkın sadece ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen B2 seviyesi katılımcılarında anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<.01$). D2 B2 seviyesi katılımcıları için hedef /kritik öğeler arası çoklu karşılaştırma yapıldığında ise sadece kullanım sıklığı düşük ve yüksek düzenli biçim-sesbilgisel değişimli arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<.05$), düzensiz biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=.176$). İkili mekanizma modelleri, kullanım sıklığı yüksek olan düzenli sözcüklere, biçimbilimsel açıdan karmaşık olsalar da, bütüncül yolak vasıtasıyla erişildiğini kullanım sıklığı az bir sözcükle karşılaşıldığında ise altsözcüksel yola ihtiyaç duyduklarını öne sürmektedir (Caramazza, Luadanna ve Romani, 1988; Frauenfelder ve Schreuder, 1991; Chialant ve Caramazza, 1995; Schreuder ve Baayen, 1995, Field, 2003). Bu modelden hareketle ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen orta düzey dil edincilerinin kullanım sıklığı yüksek düzenli sözcükleri zihinsel sözlükte tek bir girdi olarak işlemlerken kullanım sıklığı düşük düzenli olanlara son ses ötümlülük kuralı uyguladıkları ve bu sebeple DÜ-YÜ sözcükleri DÜ-DÜ sözcüklere oranla daha hızlı işlemedikleri sonucuna varılmıştır.

Kontrol grubu Türkçe anadili katılımcıları arasında sıklık etkisinin ortaya çıkmaması düşük ve yüksek olarak etiketlenen sözcüklerin deney grubu katılımcılarının TÖMER eğitimi süresince kullandıkları kitaplardan oluşturulan derleme göre listelenmesinden kaynaklanıyor olabilir. Başka bir ifadeyle kullanım sıklığı düşük olarak etiketlenen sözcükler anadili katılımcıları için halihazırda sıklıkla karşılaştıkları sözcükler olduğundan bu sözcüklere tamamen bütüncül yolak vasıtasıyla eriştikleri şeklinde yorumlanmıştır.

İkinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen temel düzey dil edincileri grubunda -sözcük aşinalık testinde kullanım sıklığı yüksek olan sözcüklerde 4 üzerinden ortalama 3.39 çıkmış olsa da- kullanım sıklığı etkisinin görsel sözcük tanıma sürecinde olumlu bir etki yaratmamış olması *yüzeysel-kümülatif* sıklık etkisinden (Burani ve Caramazza, 1987; Cole, Beauvillain ve Segui, 1989) kaynaklanıyor olabilir. *Yüzey* sıklığı sözcüğün kök halinde kaç defa kullanıldığıyla ilgiliyen *kümülatif* sıklık aynı kökü paylaşan karmaşık sözcüklerin ne sıklıkla kullanıldığıyla ilgilidir. Bu çalışmada ise katılımcılara sözcükler çekimli gövde halinde sunulmuş (örn. *kitabı, amacı, çeşidi* vb.) olsa da sözcükler yüzey sıklık etkisine göre listelenmişlerdir. Biçim-sesbilgisel değişim türü etkisine dair varılan sonuçlardan hareketle ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen temel düzey dil edincisinin sözcükleri bütünsel listeleme yoluyla işleme eğilimi düşülürse, söz gelimi katılımcı *amacı* sözcüğüyle *amaç* sözcüğüne kıyasla daha az karşılaşması sebebiyle, bu sözcüğe (YAMAÇ) sözcük aşinalık testinde yüksek puan vermesine rağmen sözcüksel karar testi esnasında çekimli haliyle (YAMACI) karşılaştığı için farklı tepkiler göstermiş olabilir.

Özetle, kullanım sıklığı yüksek olan sözcüklerin katılımcıların dilsel performansını (reaksiyon süresi) olumlu etkileyeceği hipotezi ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen orta düzey dil edincileri tarafından sadece düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükler işlenirken ortaya çıkmıştır. Yine sözcüksel karar testi esnasında anadili Türkçe kontrol grubuna psödo-sözcükler sunularak sıklık etkisi ölçülmediği için deney grubunun işleme sürecini kontrol grubuyla kıyaslayacak yeterli veri elde edilememiş ve dolayısıyla sıklık bağlamında deney grubunun kontrol grubuna ne derece benzediği ölçülemediğinden bu hipotez yorumlanamamıştır.

5. Sonuç ve Öneriler

Yarı-deneysel araştırma yöntemi kullanılan bu çalışmada, süreç-içi metotlardan olan sözcüksel karar testi aracılığıyla ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin biçim-sesbilgisel değişimleri görsel sözcük tanıma bağlamında nasıl işlemediklerinin (çekimli biçimbirimlerin zihinsel sözlükteki temsili ve bu bağlamda sesbilimsel, biçimbilimsel ve bunların karşılıklı ilişkilerine dair farkındalıkları) incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara varılmıştır:

(1) İkinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen yetişkinlerde, biçim-sesbilgisel değişimlerin ediniminde, başlangıç düzeyinde sözcükler bütünsel biçimde işlenmektedir. Bu yetişkinlerin dil yetkinlik düzeyleri arttıkça, köklere ve eklere dair analiz aşaması sonradan gelişmektedir. Diğer bir deyişle, sözcüksel erişim sürecinde dil düzeyine bağlı olarak ikili mekanizmalar etkin olabilmektedir.

(2) İmla komşu sayısı yüksek olan sözcükler ikinci/yabancı dil olarak Türkçe öğrenen temel düzey dil edincilerinin performanslarını olumlu yönde etkilemektedir. Başka bir ifadeyle, görsel sözcük tanıma bağlamında başlangıç düzeyinde, bir sözcükle karşılaşıldığında o sözcükle ortografik açıdan ilişkili diğer sözcükler etkinleşerek sözcük erişim sürecini kolaylaştırıyor olabilir.

(3) Kullanım sıklığı yüksek olan sözcüklerin katılımcıların dilsel performansını (reaksiyon süresi) kullanım sıklığı düşük olan sözcüklere oranla olumlu etkileyeceği hipotezinin ise sadece D2 B2 dil grubuyla (düzenli biçim-sesbilgisel değişimli sözcükleri işlemlerken) sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu sonuç D2 B2 düzeyi dil edincilerinin kullanım sıklığı yüksek düzenli sözcükleri zihinsel sözlüklerinde tek bir girdi olarak işlemlerken kullanım sıklığı düşük düzenli olanlara son ses ötümlülük kuralı uyguladıklarından, kullanım sıklığı yüksek sözcükleri hızlı işlemedikleri şeklinde yorumlanmıştır.

İleriki çalışmalarda, dil seviyesi grubu aralıkları daha geniş tutularak, ikinci/yabancı ediniminde ana dili etkisini daha iyi görebilmek için diller arası eşyazımlı (iki dilde tamamen aynı yazılıp farklı anlamlara sahip sözcükler) ve sürgen (iki dilde de aynı yazılıp aynı ya da benzer anlama sahip sözcüklere sözcükler çalışmaya dahil edilerek reaksiyon süreleri arasındaki fark incelenebilir. Yine deney grubu katılımcılarının anadili bağımlı değişken olarak önceden belirlenerek alan yazını taraması bundan hareketle yapılabilir. Son olarak, biçimbilimsel yapı açısından karmaşık sözcükler kullanılacaksa (yapımlı veya çekimli) kümülatif sıklık etkisi

dikkate alınarak hedef öğelerin sıklık düzeyine karar verilebilir. Özellikle anadili kontrol grubu için düşük kullanım sıklıklı sözcükler yerine anadilin sesbilgisel dizge bilgisi kuralları dikkate alınarak hazırlanmış sözcüksüer kullanılabilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı İstanbul Üniversitesi'nden (Tarih: 12.09.2022, Sayı: 2022/272) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by İstanbul University Ethics Committee (Date: 12.09.2022 No: 2022/272).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Andrews, S. (1992). Frequency and neighborhood effects on lexical access: Lexical similarity or orthographic redundancy? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(2), 234–254. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.18.2.234>
- Andrews, S. (1989). Frequency and neighborhood effects on lexical access: Activation or search? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(5), 802–814. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.15.5.802>
- Balota, D. A., Cortese, M. J., & Yap, M. (2006). Visual Word Recognition: The Journey from Features to Meaning (A Travel Update). M. J. Traxler & M. A. Gernsbacher (Dü.) içinde, *Handbook of Psycholinguistics*, (s. 285-376). A.B.D.:Elsevier
- Balota, D. A., Cortese, M. J., Sergent-Marshall, S. D., Spieler, D. H., & Yap, M. (2004). Visual word recognition of single-syllable words. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(2), 283–316. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.2.283>
- Balota, D. A., & Chumbley, J. I. (1984). Are lexical decisions a good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10(3), 340–357. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.10.3.340>
- Butterworth, B. (1983). Lexical representation. B. Butterworth (Dü.) içinde, *Language Production* (s. 257-294). London: Academic Press.
- Booij, G. (2007). *The Grammar of Words*. Oxford University Press.
- Caramazza, A., Luadanna, A, & Romani, C. (1988). Lexical access and inflectional morphology. *Cognition*, 28(3), 297-332. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(88\)90017-0](https://doi.org/10.1016/0010-0277(88)90017-0)
- Chialant, D., & Caramazza, A. (1995). Where is morphology and how is it processed? The case of written word recognition. L. B. Feldman (Dü.) içinde, *Morphological aspects of language processing* (s. 55–76). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. G. Underwood (Dü.) içinde, *Strategies of Information Processing* (s. 151-216). San Diego, CA: Academic Press

- Davelaar, E., Coltheart, M., Besner, D., & Jonasson, J. T. (1978). Phonological recoding and lexical access. *Memory & Cognition*, 6(4), 391–402. <https://doi.org/10.3758/BF03197471>
- Field, J. (2003). *Psycholinguistics: A resource book for students*. London: Routledge.
- Frauenfelder, U.H., Schreuder, R. (1992). Constraining psycholinguistic models of morphological processing and representation: The role of productivity. G. Booij, J. van Marle (Dü.) *Yearbook of Morphology 1991* (s. 165-183). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-011-2516-1_10
- Fromkin, V., Hyams, N., & Rodman, R. (2011). *An introduction to language*. Australia : Thomson Wadsworth.
- Gonnerman, L. M., Seidenberg, M. S., & Andersen, E. S. (2007). Graded semantic and phonological similarity effects in priming: Evidence for a distributed connectionist approach to morphology. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(2), 323–345. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.2.323>
- İmer, K., Kocaman, A., & Özsoy, A. S. (2011). *Dilbilim Sözlüğü*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Jiang, N. (2012). *Conducting Reaction Time Research in Second Language Studies*. London: Routledge
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A Theory of Reading: From Eye Fixations to Comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329>
- Kilgariff, A., Baisa, V., Bušta, J., Jakubiček, M., Kovář, V., Michelfeit, J., Rychlý, P., & Suchomel, V. (2014). The Sketch Engine: ten years on. *Lexicography*, 1: 7-36.
- Lehtonen, M., & Laine, M. (2003). How word frequency affects morphological processing in monolinguals and bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, 6(3), 213–225.
- McGinnies, E., Comer, P. B., & Lacey, O. L. (1952). Visual-recognition thresholds as a function of word length and word frequency. *Journal of Experimental Psychology*, 44(2), 65–69. <https://doi.org/10.1037/h0063142>
- Milin, P., Smolka, E., & Feldman, L. B. (2018). Models of Lexical Access and Morphological Processing. E. M. Fernandez, & H. Smith Cairns (Dü) içinde, *The Handbook of Psycholinguistics* (s. 240-268). Wiley Blackwell.
- Pearce, J. W., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M. R., Höchenberger, R., Sogo, H., Kastman, E., Lindeløv, J. (2019). PsychoPy2: experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*. 10.3758/s13428-018-01193-y
- Pollatsek, A., Perea, M., & Binder, K. S. (1999). The effects of “neighborhood size” in reading and lexical decision. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(4), 1142–1158. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.4.1142>
- Rubenstein, H., Garfield, L., & Millikan, J. A. (1970). Homographic entries in the internal lexicon. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 9(5), 487–494. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(70\)80091-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(70)80091-3)
- Schreuder, R., & Baayen, R. H. (1995). Modeling morphological processing. L. B. Feldman (Dü.) içinde, *Morphological aspects of language processing* (s. 131–154). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Taft, M., & Forster, K. I. (1976). Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 15(6), 607–620. [https://doi.org/10.1016/0022-5371\(76\)90054-2](https://doi.org/10.1016/0022-5371(76)90054-2)
- Taft, M., & Forster, K. I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 14(6), s. 638–647. doi:[https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(75\)80051-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(75)80051-X)
- Uygun, S. & Gürel, A. (2016). Processing morphology in L2 Turkish: The effects of morphological richness in the L1 (s. 251-279). A. Gürel (Dü.) içinde, *Second Language Acquisition of Turkish*. Amsterdam: John Benjamins.

- Van Heuven, W. J. B., Dijkstra, T., & Grainger, J. (1998). Orthographic neighborhood effects in bilingual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 39, 458–483.
- Weekes, B. S. (1997). Differential Effects of Number of Letters on Word and Nonword Naming Latency. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 50(2), 439–456. <https://doi.org/10.1080/713755710>