

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
DİL BİLİM ANABİLİM DALI

VURGU VE ÖTÜM BAĞLAMINDA SES SEMBOLİZMİ:  
BİR GÖZ İZLEME ÇALIŞMASI

Yüksek Lisans Tezi

Oğulcan Deniz GÜNENDİ

Ankara, 2025

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
DİL BİLİM ANABİLİM DALI

VURGU VE ÖTÜM BAĞLAMINDA SES SEMBOLİZMİ:  
BİR GÖZ İZLEME ÇALIŞMASI

Oğulcan Deniz GÜNENDİ

Tez Danışmanı  
Doç. Dr. İpek Pınar UZUN

Ankara, 2025

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**DİL BİLİM ANABİLİM DALI**

**VURGU VE ÖTÜM BAĞLAMINDA SES SEMBOLİZMİ:**  
**BİR GÖZ İZLEME ÇALIŞMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**  
**Doç. Dr. İpek Pınar UZUN**

**TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ**

**Adı ve Soyadı**

**1- Doç. Dr. İpek Pınar UZUN**

**2- Prof. Dr. Özgür AYDIN**

**3- Doç. Dr. Emre YAĞLI**

**Tez Savunması Tarihi**

**11/07/2025**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,**

**Doç. Dr. İpek Pınar UZUN** danışmanlığında hazırladığım “**Vurgu ve Ötüm Bağlamında Ses Sembolizmi: Bir Göz İzleme Çalışması (Ankara, 2025)**” adlı yüksek lisans tezimdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

**25/07/2025**

**Oğulcan Deniz GÜNENDİ**

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması, uzun ve emek dolu bir sürecin sonunda ortaya çıkmıştır. Bu yolculuk, yalnızca bireysel çabamla değil, bana inanan, destek olan ve yanımda yürüyen kıymetli insanların katkısıyla mümkün olmuştur.

Her şeyden önce, bilgi birikimi, rehberliği ve sabrıyla yolumu aydınlatan, desteğini ve inancını hiçbir zaman eksik etmeyen değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. İpek Pınar Uzun'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Akademik gelişimime katkıları, yönlendirmeleri ve bu süreçte sunduğu destek için Sayın Prof. Dr. Özgür Aydın'a; beni bu alana yönlendiren ve her daim cesaretlendirici yaklaşımıyla yanımda olan Sayın Doç. Dr. Emre Yağlı'ya da gönülden teşekkür ederim.

Tüm süreç boyunca sevgisi, anlayışı ve sabrıyla bana güç veren hayat arkadaşım, sevgili eşim Çağla'ya; koşulsuz desteğiyle her zaman arkamda duran sevgili anneme ve babama; deney sürecinde desteğini esirgemeyen sevgili kardeşim Ege'ye ve bana bu süreçte kapısını açarak destek olan sevgili dostlarım Okan Akca ve Mehmet Ali Yener'e teşekkür ederim.

Ayrıca, deneyime katılarak değerli vakitlerini ayıran ve çalışmama katkı sağlayan tüm katılımcı arkadaşlarıma da teşekkür ederim.

Bu tez, yalnızca bir akademik çalışma değil; birlikte yürüdüğümüz bu anlamlı yolculuğun bir ürünü olarak kalacaktır.

## İÇİNDEKİLER

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TEŞEKKÜR .....</b>                                     | <b>i</b>  |
| <b>İÇİNDEKİLER.....</b>                                   | <b>ii</b> |
| <b>KISALTMALAR .....</b>                                  | <b>iv</b> |
| <b>TABLolar.....</b>                                      | <b>v</b>  |
| <b>ŞEKİLLER.....</b>                                      | <b>vi</b> |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1 Tezin Adı .....                                       | 1         |
| 1.2 Tezin Konusu .....                                    | 1         |
| 1.3 Tezin Amacı.....                                      | 1         |
| 1.4 Tezin Yöntemi .....                                   | 2         |
| 1.5 Tezin Önemi .....                                     | 2         |
| 1.6 Araştırma Soruları ve Varsayımlar .....               | 4         |
| 1.7 Terimler ve Kavramlar Listesi .....                   | 6         |
| 1.8 Tezin Düzeni .....                                    | 9         |
| <b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE .....</b>                          | <b>10</b> |
| 2.1 Ses Sembolizmi.....                                   | 10        |
| 2.2 Ötüm ve Dünya Dillerindeki Görünümleri .....          | 17        |
| 2.3 Ötümlülük ve Türkçe .....                             | 20        |
| 2.4 Ötümsüzlük ve Türkçe.....                             | 22        |
| 2.5 Sözcük Vurgusu ve Dünya Dillerindeki Görünümleri..... | 26        |
| 2.6 Türkçede Vurgu .....                                  | 31        |
| 2.7 Deneysel Araştırmalar .....                           | 37        |
| 2.7.1 Ses Sembolizmi.....                                 | 37        |
| 2.7.2 Ötüm.....                                           | 42        |
| 2.7.3 Vurgu.....                                          | 48        |
| <b>3. UYGULAMA .....</b>                                  | <b>57</b> |
| 3.1 Katılımcılar .....                                    | 57        |
| 3.2 Görsel ve İşitsel Uyarıların Hazırlanması .....       | 58        |
| 3.2.1 Görsel Uyarı Seçimi .....                           | 59        |
| 3.2.2 İşitsel Uyarı Kaydı.....                            | 60        |

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3 Uygulanan Deneyler .....                                                       | 61         |
| 3.3.1 Göz İzleme Deneyi.....                                                       | 61         |
| 3.4 Gereç .....                                                                    | 62         |
| 3.5 Prosedür .....                                                                 | 65         |
| 3.6 Göz İzleme Verilerinin ve İşitsel Uyarıların Analizi .....                     | 67         |
| 3.6.1 Göz İzleme Verilerinin Analizi .....                                         | 67         |
| 3.6.2 İşitsel Uyarı Analizi.....                                                   | 68         |
| 3.6.3 İşitsel Uyarı Çözümlemesine İlişkin Betimsel ve İstatistiksel Bulgular ..... | 70         |
| <b>4. BULGULAR .....</b>                                                           | <b>75</b>  |
| 4.1 Hedef Görsele İlişkin Bulgular .....                                           | 75         |
| 4.2 Rakip Görsele İlişkin Bulgular .....                                           | 81         |
| 4.3 Genel Değerlendirme .....                                                      | 87         |
| <b>5. TARTIŞMA .....</b>                                                           | <b>90</b>  |
| 5.1 Patlamalı Ünsüzler ve Ötüm Etkisi.....                                         | 91         |
| 5.2 Vurgu Etkisi .....                                                             | 95         |
| 5.3 Koşullar Arası Etkileşim.....                                                  | 97         |
| <b>6. SONUÇ .....</b>                                                              | <b>101</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                               | <b>104</b> |
| <b>EKLER .....</b>                                                                 | <b>116</b> |
| Ek 1. Ankara Üniversitesi Rektörlük Etik Kurul Belgesi .....                       | 116        |
| Ek 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Belgesi .....                                  | 118        |
| Ek 3. Göz İzleme Deneyi Örnek Katılımcı Formu .....                                | 119        |
| Ek 4. Göz İzleme Deneyi Katılımcıları Demografik Özellikler Tablosu .....          | 120        |
| Ek 5. Göz İzleme Deneyine İlişkin İşitsel Uyarılar Listesi.....                    | 122        |
| Ek 7. Göz İzleme Deneyine İlişkin Görsel Uyarı Listesi.....                        | 132        |
| <b>TÜRKÇE- İNGİLİZCE TERİMLER SÖZLÜĞÜ .....</b>                                    | <b>133</b> |
| <b>ÖZET .....</b>                                                                  | <b>137</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                              | <b>138</b> |

## KISALTMALAR

GDP: Görsel Dünya Paradigması

SBZ: Ses Başlangıç Zamanı (Voice onset time)

Hz: Hertz

dB: Desibel

ms: Milisaniye

SH: Standart Hata

fMRI: İşlevsel Manyetik Rezonans Görüntüleme

IA: İlgi alanı (Interest Area)

S1: Birinci seslem

S2: İkinci seslem

ERP: Olay İlişkili Potansiyel (Event Related Potential)

EEG: Elektroensefalografi

PDR: Göz Bebeği Büyüme Tepkisi (Pupil Dilation Response)

F0: Temel Sıklık

F1: Birinci Formant

F2: İkinci Formant

F3: Üçüncü Formant

## TABLÖLAR

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1.</b> Çıkış biçimine göre ünsüzlerde ötümler .....                                     | 17 |
| <b>Tablo 2.</b> Çıkış yerine göre ötümler.....                                                   | 18 |
| <b>Tablo 3.</b> Çıkış yerine göre ünsüzlerde ötümler .....                                       | 21 |
| <b>Tablo 4.</b> Türkçede çıkış yerlerine göre ötümsüz ünsüzler .....                             | 22 |
| <b>Tablo 5.</b> Türkçede çıkış biçimlerine göre ötümsüz ünsüzler .....                           | 25 |
| <b>Tablo 6.</b> <i>Fincede vurgu</i> .....                                                       | 28 |
| <b>Tablo 7.</b> Lehçede vurgu.....                                                               | 28 |
| <b>Tablo 8.</b> Rusçada vurgu.....                                                               | 29 |
| <b>Tablo 9.</b> İngilizcede vurgu .....                                                          | 29 |
| <b>Tablo 10.</b> <i>Mandarin Çincesinde tonlama</i> .....                                        | 30 |
| <b>Tablo 11.</b> 2x2 Ötümler ve Vurgu Koşulları .....                                            | 63 |
| <b>Tablo 12.</b> Süre Etkileşim tablosu .....                                                    | 71 |
| <b>Tablo 13.</b> Ortalama temel sıklık tablosu .....                                             | 73 |
| <b>Tablo 14.</b> Ortalama Yoğunluk tablosu.....                                                  | 74 |
| <b>Tablo 15.</b> Hedef Sabit Etkiler Tablosu .....                                               | 79 |
| <b>Tablo 16.</b> İlgi alanına toplam bakış süresi, tahmini ortalamalar ve güven aralıkları ..... | 80 |
| <b>Tablo 17.</b> İlgi alanına toplam ham bakış sürelerinin görsel özetleri .....                 | 81 |
| <b>Tablo 18.</b> Rakip Sabit Etkiler Tablosu .....                                               | 86 |
| <b>Tablo 19.</b> İlgi alanına toplam bakış süresi, tahmini ortalamalar ve güven aralıkları ..... | 86 |
| <b>Tablo 20.</b> Rakip görsele yöneltilen bakış süresi sürelerinin ham değerleri .....           | 87 |

## ŞEKİLLER

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Köhler'in (1929) çalışmasında kullanılan görsel uyaranlar.....                                                                   | 38 |
| Şekil 2. Görsel Dünya Paradigması Prosedürü .....                                                                                         | 59 |
| Şekil 3. Deney Uyaranlarının Süre, Temel Sıklık ve Yoğunluk Değerlerinin Seslem ve Vurgu Tipine Göre Dağılımı ve Ortalama Eğilimleri..... | 64 |
| Şekil 4. Deney Deseni .....                                                                                                               | 66 |
| Şekil 5. Süre Analizi .....                                                                                                               | 70 |
| Şekil 6. Süre Emmeans Analizi .....                                                                                                       | 71 |
| Şekil 7. Temel Sıklık Analizi.....                                                                                                        | 72 |
| Şekil 8. Temel Sıklık Emmeans Analizi .....                                                                                               | 72 |
| Şekil 9. Yoğunluk emmeans analizi .....                                                                                                   | 73 |
| Şekil 10. Yoğunluk Analizi.....                                                                                                           | 73 |
| Şekil 11. Hedef görsele yöneltlen bakışların süre dağılımı.....                                                                           | 76 |
| Şekil 12. Hedef ilgi alanına toplam bakış süresine ilişkin betimsel bulgular kutu grafiği .....                                           | 77 |
| Şekil 13. İlgi alanına toplam bakış süresi dağılımı için tahmini marjinal ortalamalar...                                                  | 78 |
| Şekil 14. Rakip görsele yöneltlen bakışların süresel dağılımı .....                                                                       | 82 |
| Şekil 15. Rakip görsele yönelik ilgi alanına toplam bakış süresinin normalize edilmiş değerleri.....                                      | 83 |
| Şekil 16. Rakip alana toplam bakış süresi dağılımı için tahmini marjinal ortalamalar..                                                    | 84 |

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Tezin Adı

“Vurgu ve Ötüm Bağlamında Ses Sembolizmi: Bir Göz İzleme Çalışması”

## 1.2 Tezin Konusu

Türkçe ses yapısı temel alınarak oluşturulan, ötüm ve vurguya dayalı olarak özellikle tasarlanmış uydurma sözcüklerin, görsel-sözcük eşleştirme aşamasında katılımcı algısını etkileyip etkilemediğinin incelenmesi bu tezin konusudur. Bu çalışma için en somut verileri verebileceği düşünülen süreç-içi gözlem tekniklerinden olan Görsel Dünya Paradigması (Visual World Paradigm) kullanılmıştır.

## 1.3 Tezin Amacı

Uzun zamandır tartışmalı olarak devam eden ses sembolizmi kuramı, çeşitli alanyazınlarda genel görüş ortaklığı ile uygun görülmüş (Dingemanse vd., 2016; Monaghan vd., 2012; Nuckolls, 1999; Saussure, 1916), dilin bilindik özelliklerinden biri olan “rastgelelik” ilkesinin karşısında bulunsa da yapılan son çalışmalar önümüze kuvvetli kanıtlar sunabilmektedir. Özellikle ötüm koşulu göz önünde bulundurularak yapılan çalışmalar alanyazın içinde ötümsüz ve ötümlü ünsüzlerin bulunduğu sözcüklerin, ses sembolizmi olgusu yönünden yüksek anlamlılıklar gösterildiğini vurgulamıştır (Akita, 2021; Knoeferle vd., 2017; Ohala, 1994; Revill vd., 2013). Fakat vurgu koşulu üzerine yapılan çalışmalar genelde vurgunun algısal etkisi üzerine süregelen ve ses sembolizmi etkisinin araştırılması yok denebilecek kadar azdır. Ölçüm ve deneme tekniklerindeki gelişme ve teknolojinin ilerlemesi ile artık günümüzde sadece yüzeysel ve kuramsal değil ayrıca nicel yöntemler ve çeşitli veriler alınabilecek deneyler ile bu kuram incelenebilmektedir (Revill vd., 2013). Bu noktadan yola çıkarak artık alanyazın içerisindeki çeşitliliği hem süreç içi incelemeler hem de süreç dışı incelemeler açısından arttırarak, bu zamana kadar süre gelmiş olan soruları yanıtlamak amacıyla ve

ayrıca diğ er dünya dilleri kapsamında varsayılabilirliğı oldukça kabul görülebilir bir seviyede olan bu kuramın öncelikli olarak Türkçe içerisindeki etkisini  t m ve vurgu koşulları çerçevesinde GDP tekniğı ile inceleyebilmek bu tezin yeg ne amacıdır. GDP tekniğıne ba vurulmasının sebebi ise söz konusu bu etkinin katılımcıların karar mekanizmasındaki ani etkilerini en ideal şekilde gözlemlemektir.

#### **1.4 Tezin Yöntemi**

Bu tezin yöntemi zihinsel algılama ve i lemeleme sürecinde ses sembolizmi kapsamında dil içerisindeki belirli seslerin olu turduğı sözcüklerin, o sözcüklerin ses sembolizmi etkisine karşılık gelecek şekilde tasarlanmış görsellerle nasıl e le tirildiğini incelemeye yardımcı olacak şekildedir. Bu kapsamda katılımcılar, herhangi bir dikkat ve ilgi dağılması hususunu çalışma dışında tutabilmek adına ses yalıtımlı bir ortamda deneye tabii tutulmuştur. Deney GDP tekniğı kullanılarak göz izleme çalışması şeklinde yapılmış ve katılımcılara 192 adet uydurma sözcük bir kulaklık aracılığı ile dinletilmi tir. Her sözcük başına ekrana iki adet görsel getirilmiş ve katılımcılardan bu görsellerden birini, dinletilen sözcüğün hangi görselin ismi olduklarını d   n yorlarsa, bakışlarını sabitleyerek seçmeleri istenmiştir.

3. *Uygulama* bölümünde daha detaylı bir şekilde anlatılacak olan söz konusu tezin yöntemi nicel araştırma yöntemleri kullanılarak uygulamalı bir şekilde hazırlanmış olup deney sonucu elde edilen verilerin çözümlenmesi aşamasında da sayısal temelli bir inceleme yapılmıştır. Elde edilen veriler Data Viewer uygulaması ile görüntülenip, veri analizi R uygulaması ile yapılmıştır.

#### **1.5 Tezin  nemi**

Günümüze kadar süre gelen süreçte uluslararası kapsamda yapılan hem nicel hem de kuramsal bağılamda yapılan ses sembolizmi çalışmalarının gösterdiği düşünülen olumlu sonuçların göze önünde bulundurulması ile (Abelin, 2014; Akita, 2021; Aveyard,

2011; Brown, Holman ve Wichmann, 2010; Childs, 2015; De Carolis vd., 2017; Ekström, 2022; Favalli vd., 2013; Feist, 2013; Fenko vd., 2016; Hinton vd., 1994; Imai ve Kita, 2014; Johnson ve Lakoff, 2002; Klink, 2000; Knoeferle vd., 2015; Kövecses, 2016; Laing, 2017; Lockwood ve Dingemanse, 2015; Magnus, 2013; Marian vd., 2021; Parise ve Pavani, 2011; Quirin, Kazén ve Kuhl, 2009; Rabaglia vd., 2016; Ramachandran ve Hubbard, 2001; Rück vd., 2021; Shinohara ve Kawahara, 2010; Shrum vd., 2012; Trecca, Bleses, Madsen, ve Christiansen, 2018) Türkçe içinde de bu çalışmaların yapılması ve sonuçların gözlemlenmesi büyük önem arz etmektedir. Yapılacak kuramsal ve nicel çalışmaların hem alanyazına katkısı hem de bu kuram kapsamında evrensel kuralların oluşturulmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Ayrıca Türkçe alanyazında ses sembolizmi etkisi için GDP tekniği kullanılarak herhangi bir göz izleme deneyi yapılmaması sebebiyle, süreç içi yapılacak olan araştırmalar için de bir başlangıç ve söz konusu yöntemin ilk uygulaması olup, gelecekteki araştırmalara yön verici nitelikte olması hedeflenmektedir. Ayrıca, Türkçe bağlamında GDP tekniğinin hem işitsel hem de görsel tekniklerle bir arada kullanıldığı göz izleme çalışması sayısı sınırlıdır (bkz. Aktepe, 2022; Kırçalı, Uzun ve Aydın, 2021; Özkan vd., 2022). Elde edilen sonuçların bu alanda yapılacak çalışmaları arttıracığı ve özellikle söz konusu tekniklerin kullanımını olumlu yönde etkileyerek daha yaygın hale gelmesini sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada önemli bir yere sahip olan vurgu koşulu da çeşitli çalışmalarda yer edinmiştir. Özellikle vurgu konumunun, algısal boyutta oluşturabileceği seçim yönelimini de inceleyerek alana yeni bir bakış açısı daha eklemek bu tezin ana amaçlarından biri olmaktadır. Türkçede vurgu konumunun bilişsel işleme etkisini deneysel olarak inceleyen çalışmalar, son seslem vurgusunun öngörülebilirliğinin bilişsel düzeyde daha güçlü temsil edildiğini göstermektedir. Uzun (2024), göz izleme yöntemiyle yürüttüğü çalışmasında, vurgunun beklenmedik konumlara kaymasının özellikle son seslem vurgulu sözcüklerde göz bebeği tepkisini artırdığını, ancak sözlüksel vurgulu sözcüklerde bu etkinin

görülmeyişi raporlamıştır. Benzer şekilde Domahs vd. (2013), olaya ilişkin potansiyel (Event related Potentials/ ERP) yöntemiyle yaptıkları çalışmada, yanlış konumda yapılan vurguların yalnızca son seslem vurgulu yapılarda belirgin beyin tepkileri oluşturduğunu göstermiştir. Burnazi (2024) ise ikinci dil öğreniminde vurgu algısının anadil etkisine bağlı olarak değiştiğini ve esnek vurgulu dillerden gelen bireylerde dahi Türkçedeki sabit vurgulu yapılara karşı algısal zorluk yaşanabildiğini ortaya koymuştur. Tüm bu bulgular, Peperkamp ve Dupoux'nun (2002) öne sürdüğü “vurgu sağırlığı” kuramını Türkçe bağlamında desteklemektedir.

Türkçede ses sembolizmi araştırmaları için kullanması uygun görülen uydurma sözcükler anlamdan uzak olması sebebiyle kişinin algısını ve seçim sürecini en az seviyede etkilemesi açısından tercih edilmektedir. Bu gibi çalışmaların özellikle Türkçe alanyazına bir uydurma sözcük derlemi oluşturmakta yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu sayede gelecekte yapılacak çalışmaların deney deseninin daha kolay ve güvenilir bir şekilde oluşturulabileceği düşünülmektedir.

Türkçede ses sembolizminin ses düzeyinde vurgu ve ötümlülük kapsamında incelendiği GDP kullanılarak yapılan bu çalışma, hem kullanılan güncel istatistiksel analiz yöntemleri hem de ruhdilbilimsel veri yorumlama yaklaşımları açısından ulusal ve uluslararası alanyazına anlamlı bir katkı sunması; ayrıca ses ve görsel ilişkisini ele alan gelecekteki araştırmalar için yol gösterici nitelikte olması beklenmektedir.

## **1.6 Araştırma Soruları ve Varsayımlar**

Türkçe ses yapısında ses sembolizmi etkisinin vurgu konumu ve ötümlülük bağlamında süreç-içi gözlem teknikleriyle incelendiği bu tez çalışmasında aşağıdaki sorularına ve varsayımlara yanıt aranmaktadır:

**Araştırma Sorusu (1):** Türkçede ses sembolizmi etkisi, patlamalı seslerde ötüme dayalı olarak görülebilir mi?

**Varsayım (1):** Türkçedeki patlamalı ünsüzlerin ötümlülük özelliği, bireylerin görsel eşleştirme tercihlerini algısal düzeyde yönlendirecektir. Ötümlü ünsüzler eğimli, ötümsüz ünsüzler ise sivri şekillerle eşleşecektir. Türkçede öngörülebilir ses-görsel çağrışımların temelini oluşturacaktır.

**Araştırma Sorusu (2):** Türkçede ses sembolizmi etkisi, sözcükte vurgu konumuna dayalı olarak gözlemlenebilir mi?

**Varsayım (2):** Türkçenin akustik yapısına bağlı olarak vurgu, bireylerin görsel isimlendirme sürecini algısal düzeyde yönlendirecektir. Bu doğrultuda, sondan önceki seslemde vurgu taşıyan sözcükler eğimli kenarlı; son seslemde vurgu taşıyan sözcükler ise sivri uçlu görsellerle eşleşecektir.

**Araştırma Sorusu (3):** Deney kapsamında, sonucunda sivri köşeli görselin ya da eğimli kenarlı görselin tercih edilmesini sağlayacak koşulların birlikte aynı sözcükte kullanılması, katılımcıların görsel seçim yönelimini etkiler mi?

**Varsayım (3):** Aynı görselin tercih edilmesini sağlayacak ses özelliklerinin birlikte sunulması, katılımcıların görsel eşleştirmesini belirgin biçimde yönlendirecektir. Bu doğrultuda, ötümlü patlamalı ve son seslem vurgulu sözcükler eğimli kenarlı; ötümsüz patlamalı ve sondan bir önceki seslem vurgulu sözcükler ise sivri uçlu görsellerle eşleşecektir.

## 1.6 Tezin Sınırlılıkları

Tezin örneklem grubu anadili Türkçe olan 18-40 yaş arasındaki sağlıklı ve gönüllü 35 katılımcı oluşturmaktadır. Evrensel alanyazında yürütülen çalışmalar değerlendirildiğinde (Häikiö ve Kanerva, 2023; Kanerva ve Häikiö, 2022; Marquis vd., 2020; Revill vd., 2015), tezin uygulama kısmında her deneme için iki adet görsel ve bir adet sözcük kullanılması, tez bağlamında deneme başına daha fazla uyaran kullanımına gerek bırakmamıştır. Yapılan çalışmalarda deneme başına görsel uyaranların dört adet olarak seçilmesi bu tez çalışmasının amacı dışında kalacağı için iki adet görsel

kullanılması tercih edilmiştir. Ayrıca yapılan nicel araştırma yöntemi olan GDP tekniği ile göz izleme deneyleri gerçekleştirilecek olması da tezin sınırlılıkları içine yöntemsel bir boyut da katmıştır.

## 1.7 Terimler ve Kavramlar Listesi

**Ses Sembolizmi (Sound Symbolism):** Sözcüklerin içinde bulunan seslerin ve sözcük anlamlarının rastgele (arbitrary) olmayabileceğini bazı durumlarda, özellikle izlenimsel ya da duygusal çağrışımlarda, anlamla doğrudan bir ilişki gösterebileceğini (Sapir, 1929) savunan kuramdır.

**Vurgu (Stress):** Bir seslemin diğerlerine göre daha belirgin hâle gelmesini sağlayan ses yüksekliği, perde ve süre gibi değerlerin birleşmesiyle ortaya çıkan özelliktir. Bu özellik, ilgili seslemin algısal olarak öne çıkmasına yardımcı olur (Roach, 1983). Bu tez çalışmasında ön plana çıkan Türkçede vurgu ise sözcüğün son seslemi üzerindedir (Özdemir ve Özdemir, 2020).

**Ötüm (Voice):** Boğumlama sırasında, soluk sayesinde ses tellerinin titreşerek çıkardığı sesler ya da ses tellerinden herhangi bir soluk geçişi olmaması üzerine boğumlanan sesin titreşimsiz bir şekilde çıkmasıdır. Bu kavram kendi altında *ötümlülük* ve *ötümsüzlük* olarak ikiye ayrılır. Soluğun gırtlak bölümünden geçtiği süreç içerisinde ses tellerini titreştirmesi sonucu oluşan ünsüz seslere ötümlü; daha az ya da hiç titreşmemesi sebebiyle oluşan ünsüzlere ötümsüz ünsüz adı verilmektedir (Ergenç ve Uzun, 2020).

**Patlamalı Ünsüz (Plosives):** Bir ünsüz çeşididir. Türkçede patlamalı ötümsüz ünsüzlerin boğumlanması üç aşamadan oluşur: kapama (hava akımının durdurulması), bekleme (basıncın birikmesi) ve açılma (soluğun ani şekilde bırakılması).

**Süreç-içi Gözlem Tekniği (On-line Technique):** Veriler toplanırken bir yandan da aynı anda bilgisayarlı ortama kaydedilmesini ifade eden tekniktir (Mertins, 2016).

**Göz izleme yöntemi (Eye-tracking Method):** Deney katılımcılarının, bakış sürelerini ve bakış konumlarını tespit etmek adına kullanılan bir işleme sürecidir. (Holmqvist ve Andersson, 2017).

**Fixation (Sabitleme):** Göz izleme deneyi sırasında, katılımcıların kendilerine sunulan alan içerisindeki bir noktaya bakışlarını sabitlemelerine verilen addır (Holmqvist ve Andersson, 2017).

**Görsel Dünya Paradigması/GDP (Visual World Paradigm/VWP):** Katılımcıların cümleleri dinlerken aynı anda ekranda sunulan görsellere baktıkları bir deney düzenidir. Bu paradigma kapsamında, çalışmanın amacına bağlı olarak katılımcılara belirli görevler verilebileceği gibi, herhangi bir görevin bulunmadığı “sadece bak ve dinle” (look and listen) şeklinde uygulamalara da yer verilebilir. Bu yöntem, bireylerin dilsel süreci algılama biçimlerinin göz hareketlerine yansıdığı varsayımına dayanmaktadır (Cooper, 1974).

**Hedef Uyaran (Target):** GDP tekniğiyle yürütülen çalışmalarda, araştırma sorusuna bağlı olarak katılımcıların bakmaları ya da tercih etmeleri beklenen görsel, doğru kabul edilen hedef olarak tanımlanır (Tanenhaus vd., 1995).

**Rakip Uyaran (Competitor):** GDP yöntemiyle yürütülen deneylerde hedef görsele karşıt bir seçenek olarak tasarlanır ve araştırma sorusunun yorumlanmasında belirleyici bir rol oynar (Tanenhaus vd., 1995).

**Doğrusal Karma-etkiler Modeli (Linear Mixed Effect Model):** Doğrusal regresyon (regression) modelinin daha gelişmiş ve karmaşık bir çeşidi olan bu yaklaşım, yalnızca ortalamalar üzerinden analiz yapılmasını değil, aynı zamanda sabit etkilerin yanı sıra uyaran, katılımcı, cinsiyet ve eğitim durumu gibi birçok seçkisiz (random) değişkenin de aynı model içinde değerlendirilmesine imkân sağlar. Bu yönüyle, doğrusal analiz

çerçevesinde rastgele etkilerin veri üzerindeki katkısını da dikkate alan bir alt model olarak kullanılır (Bates, 2013).

**Temel Sıklık/ F0 (Fundamental Frequency):** Temel sıklık ( $f_0$ ), birim zaman içindeki en düşük sıklık ya da periyodik ses dalgası olarak tanımlanır ve Hertz (Hz) cinsinden ölçülür. Konuşmacıya özgü özelliklerin tanımlanmasında önemli bir gösterge olan temel sıklık, ses dalgalarının saniyede gerçekleştirdiği titreşim sayısını ifade eder (Ergenç ve Uzun, 2020).

**Yoğunluk (Intensity):** Titreşen cismin genliğiyle aynı şekilde olarak artış gösteren yoğunluk, desibel (dB) birimiyle ifade edilir. Bu ölçüm, genlik ve sıklık değerlerinin birleşiminden oluşur. İki cisim aynı sıklıkta titreştiğinde, genliği daha yüksek olan cismin yoğunluğu da daha fazla olarak algılanır (Ergenç ve Uzun, 2020)

**Boğumlanma Süresi (Duration):** Birim zaman içerisinde üretilen bir sesin başlangıç ve bitişi arasındaki süreyi belirten bu akustik ölçüt, bürünsel özelliklerin ayırt edilmesinde kullanılmaktadır. Farklı zaman birimleriyle ifade edilebilse de dilbilim ve özellikle sesbilim alanındaki çalışmalarda genellikle milisaniye (ms) ile ölçülmektedir (Ptacek ve Sander, 1963).

**Vurgu Sağırlığı (Stress Deafness):** Sabit vurgulu dillerin konuşurlarının, vurgu konumundaki değişimleri algılamakta bilişsel olarak yetersiz kalabileceğini öne süren bir kuramdır (Peperkamp ve Dupoux, 2002).

**Uydurma sözcük (pseudoword):** Bir dilin ses dizgesine uygun olan ancak anlam taşımayan ve sözlükte yer almayan sözcüklerdir. Deneysel çalışmalarda, anlamdan bağımsız olarak algısal süreçleri incelemek amacıyla kullanılırlar (Kelley ve Tucker, 2022).

## 1.8 Tezin Düzeni

Tezin ilk bölümünü oluşturan *Giriş Bölümünde*, tezin başlığı, konusu, amacı, önemi, araştırma soruları, varsayımları ve sınırlılıkları ele alınmıştır. *İkinci bölümde*, vurgu ve ötümler koşullarına ilişkin kuramsal çerçeve sunulmuş ve bu bağlamda alanyazında yer alan psikodilbilimsel ve uygulamalı çalışmalar incelenmiş olup, vurgu ve ötüme dayalı çalışmalara kapsamlıca yer verilmiş ve alanyazında geçen detaylar, etraflıca ele alınmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu bölümde, psikodilbilimsel araştırmaların kapsamı, yöntemle ilişkili olarak üçüncü bölümde sunulan GDP tekniğiyle sınırlandırılmıştır. *Üçüncü bölümde* ise deneysel süreç hakkında bilgiler yer almakta ve görsel ve işitsel uyaranların hazırlanışı ve analizi, katılımcıların belirlenmesi, kullanılan araçlar ve deney prosedürü ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır. *Dördüncü bölümde*, göz izleme yöntemiyle elde edilen bulgulara yer verilmiştir. *Beşinci bölüm* olan tartışma bulgular ve kuramsal çerçeve karşılaştırılarak çıkan sonuçlar detaylı bir şekilde ele alınmış ve araştırma sorularıyla ilişkilendirilerek değerlendirilmeye çalışılmıştır ve *son bölüm* olan sonuç bölümünde ise elde edilen veriler alanyazın kapsamında yorumlanmıştır.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu kısımda ses sembolizminin detaylarına inilerek alan içerisinde yapılmış çalışmalar ele alınmıştır. Vurgu ve ötümlerinin Türkçede ses sembolizmine olan etkisinin kuramsal bağlamda incelenmesi ve günümüze kadar yapılmış deneylerin sonuçları ile bir açıklama metni oluşturulmuştur.

Ses sembolizmi, seslerin anlamsal içeriklerle rastlantısal olmayan bir şekilde ilişkilendirildiği bir dilbilimsel olgu olarak kabul edilmektedir. Bu kavram, seslerin sözcük anlamlarıyla ilişkisinin evrensel olduğu fikrine dayanır ve dilbilim, bilişsel dilbilim ve ruhdilbilim gibi çeşitli alanlarda araştırma konusu olmuştur (Brown, 2010; Hinton vd., 1994; Lockwood, 2015; Revill vd., 2015). Ses sembolizminin dildeki etkisi üzerine yapılan araştırmalar, dilsel yapıların insan algısı ve davranışları üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamamızı sağlamıştır (Aveyard, 2011; Magnus, 2013). Uluslararası dilbilim çalışmalarında dünya çapında sık kullanılan diller olan İngilizce, İspanyolca, Fransızca, Almanca, Japonca ve Çince gibi birçok dilde bu tez savunulurken, Türkçede yapılan ruhdilbilimsel çalışmalar arasında bu tez çalışması da yerini almaktadır.

Bu tez çalışmasında incelenen *ses sembolizmi* olgusu ve *ötlüm* ve *vurgu* koşulları bir sonraki kısımlarda detaylıca tartışılmış ve ses sembolizmi etkisine olan katkılarından bahsedilmiştir.

### 2.1 Ses Sembolizmi

Ses sembolizmi, seslerin anlamsal içeriklerle rastlantısal olmayan şekilde ilişkilendirildiği bir dilsel olgu olarak tanımlanır. Ses sembolizmi üzerine yapılan çalışmalar, belirli seslerin belirli anlamları çağrıştırdığını ve bunun evrensel bir olgu olduğunu göstermektedir (Aveyard, 2011; Ohala, 1994; Parise ve Pavani, 2011).

Çalışmalarda genel olarak uydurma sözcükler (*pseudowords*) ya da ses sınıflamaları oluşturularak çeşitli şekillerle ya da görsellerle eşleştirilmesi istenmektedir.

Tüm insanların aklında bulunan “Bu nesneye/olguya neden bu ismi verdik?” sorusuna da mantıklı bir cevap verebileceği düşünülen ses sembolizmi, Duyma ve algılama sistemimizin çalışmasında, zihnin, sesin hangi özelliklerine ne şekilde daha duyarlı olduğunu görmemize yardımcı olurken, üretim sürecinde de kararlarımızı ve seçimlerimizi sesin hangi özelliklerine göre yaptığımızı görebilmemize yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Ses sembolizmi çalışmaları genel kapsamda deneysel çalışmalara dayalı, somut veriler aracılığıyla değerlendirilmeye çalışıldığı için bu kısımda kuramsal alana kısaca değinilecek fakat deneysel çalışmalar kısmında kavrama daha detaylı bir açıklama getirilecektir.

Ses sembolizmi, dildeki seslerle anlamlar arasında rastlantısal olmayan ilişkilerin bulunduğu fikrine dayanır. Bu ilişki, bazı seslerin belirli anlam kategorileriyle tutarlı biçimde eşleşmesi şeklinde kendini gösterir. Örneğin, /m/ ve /u/ gibi seslerin yuvarlak şekillerle, /k/ ve /t/ gibi seslerin ise sivri şekillerle ilişkilendirilmesi, bu olgunun örneklerindendir (Sidhu, 2024). Bu tür ilişkiler yalnızca uydurma sözcüklerle sınırlı kalmayıp, dillere ait sözcükler kapsamında da istatistiksel örüntüler olarak gözlemlenebilir. Sidhu (2024), bu örüntüleri “ikonik-sistematiklik” olarak adlandırır ve bu kavramı, biçim-anlam benzerliğini yansıtan ikoniklik (iconicity) ile anlamca benzer sözcüklerin benzer ses özellikleri taşımasını anlatan sistematiklik bileşenlerinin birleşimi olarak tanımlar.

İkonik-sistematiklik, farklı anlam boyutları açısından farklı ses örüntülerini kapsar. Örneğin, şekil boyutunda /u/, /m/, /oʊ/, /b/, /i/ gibi sesler daha çok yuvarlak nesne adlarında görülürken; /t/, /k/, /f/, /s/ gibi sesler sivri nesnelerle ilişkilidir (Sidhu, 2024). Benzer şekilde, küçüklükle /i/ ve /t/, büyüklükle ise /a/ ve /g/ gibi seslerin eşleştiği görülmüştür. Duygu boyutunda ise /i/ sesi olumlu valansla, /ʌ/ ise olumsuzlukla

ilişkilendirilmiştir (Sidhu, 2024; Yu, McBeath ve Glenberg, 2021). Bu bulgular, belirli seslerin anlam özellikleriyle düzenli olarak eşleştiğini ve bu eşleşmenin yalnızca bireysel çağrışımlara değil, istatistiksel olarak gösterilebilir kalıplara dayandığını ortaya koymaktadır.

Sidhu'nun (2024) vurguladığı üzere, ikoniklik dilsel sistemin temel bir bileşeni olabilir ve hem dil ediniminde hem de kelime işlemlerde işlevsel avantajlar sağlayabilir. İkonik sözcüklerin daha kolay öğrenildiği (Perry vd., 2015) ve işleme sırasında anlam erişimini kolaylaştırabildiği (Aryani ve Jacobs, 2018) çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Bununla birlikte, ikoniklik tüm sözcüklerde belirgin şekilde gözlemlenmez; genellikle anlamın belirgin olduğu sıfatlar gibi sınırlı sözcük türlerinde etkili olur (Winter ve Perlman, 2021). Bu bağlamda ses sembolizmi, dilin hem bilişsel işleyişi hem de tarihsel evrimi açısından dikkate değer bir mekanizma olarak öne çıkmaktadır.

Ohala (1994), bu konuda Saussure'cü “rastgelelik” ilkesine karşı çıkarak, ses ile anlam arasında rastlantısal olmayan, doğrudan bir bağlantı olabileceğini öne sürer. Ona göre bu bağlantı, “sıklık kodu” (frequency code) adını verdiği biyolojik temelli bir sistemle açıklanabilir. Örneğin, birçok dilde sorular yüksek ya da yükselen temel sıklıkla üretilirken, ifadeler alçak ya da düşen sıklıkla söylenir. Aynı şekilde, sesin sıklığı duyguları da aktarabilir. Yüksek tonlar naziklik, çekingenlik ya da boyun eğme gibi durumları, düşük tonlar ise otorite, kendine güven ve tehdit gibi durumları yansıtır. Bu model yalnızca insan dilleriyle sınırlı değildir. Hayvanlar arasında da benzer biçimde düşük sıklığa sahip sesler baskınlığı, yüksek sıklığa sahip sesler ise teslimiyeti simgeler. Örneğin, köpeklerin hırlaması ile sızlanması arasındaki sıklık farkı bu bağlama örnek gösterilebilir.

Bu sıklık kodu yalnızca perdeyle sınırlı değildir. Ohala'ya (1994) göre aynı ilke sesbirim düzeyinde de işler. Dilsel olarak, küçük ya da narin nesneleri ifade eden

sözcüklerde çoğunlukla yüksek sıklığa sahip sesbirimler yer alır, /i/, /e/ gibi ünlüler ve patlayıcı /t/, /k/ gibi ötümsüz ünsüzler bunlara örnektir. Buna karşılık, büyük ya da güçlü varlıkları çağrıştıran sözcüklerde ise düşük sıklığa sahip sesbirimler daha sık görülür. Örnek olarak /a/, /o/, /u/ gibi kalın ünlüler ve ötümlü /b/, /g/, /d/ gibi ünsüzler. Bu örüntü hem doğal dillerdeki sözcüklerde hem de anlamsız sözcük eşleştirme deneylerinde istatistiksel olarak gösterilmiştir. Sapir'in (1929) yaptığı deneyde, denekler “*mil*” ve “*mol*” gibi anlamsız sözcükleri boyutça küçük ya da büyük nesnelere eşleştirmiştir ve yüksek sıklığa sahip olan “*mil*” küçük nesneyle, düşük sıklığa sahip olan “*mol*” büyük nesneyle eşleştirilmiştir.

Ramachandran ve Hubbard (2001), ses sembolizmi kavramını, “sinestezi (Synaesthesia)” terimini kullanarak incelemişlerdir. Sinestezi üzerine yürüttükleri çalışmalardan yola çıkarak, ses sembolizminin kökenlerine dair özgün bir kuramsal çerçeve önermiştir. Bu kuram, dilin evrimine dair geleneksel açıklamaların ötesine geçerek, ses ile anlam arasındaki bağlantının rastlantısal olmadığını ileri sürer. Özellikle bouba/kiki etkisinden hareketle seslerin görsel biçimlerle doğal eşleşmeler gösterebileceği fikri savunulur. “Kiki” gibi sert ünsüzlerden oluşan sözcüklerin sivri şekillerle, “bouba” gibi yumuşak seslerden oluşanların ise yumuşak hatlı şekillerle eşleştirilmesi, seslerin belirli görsel özellikleri çağrıştırabileceğini ortaya koyar. Bu durum, dilsel göstergelerin tamamen keyfi olduğu yönündeki yapısalcı görüşe bir alternatif sunmaktadır.

Araştırmacılar, bu tür eşleşmelerin sinestezik temellere dayanabileceğini ve evrimsel süreçte dilin ortaya çıkışında önemli rol oynamış olabileceğini öne sürer. Özellikle duyuusal haritalar arasında meydana gelen çapraz uyarımların (görsel ve işitsel alanlar arasında), bazı seslerin belirli görsel ya da duyuusal nitelikleri çağrıştırmalarını sağlayabileceği ileri sürülür. Bunun yanı sıra, ses ile motor hareketler arasındaki eşleşmelerin (küçük nesneler için kullanılan /i/ ünlüsünün dudak ve dilde dar bir

biçimlenme gerektirmesi) zamanla birer anlam taşıyıcısına dönüşebileceği savunulur. Bu şekilde hem algılayıcı hem üretici sistemler arasında oluşan çapraz bağlantılar, ilk sözcüklerin gelişmesinde etkili olmuş olabilir.

Son olarak, araştırmacılar bu çapraz eşleşmelerin yalnızca duyuşsal alanlarla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda kavramsal düzlemde de işleyebileceğini belirtir. Metaforik düşünmenin sinestezik temellerle bağlantılı olabileceği, özellikle yaratıcı bireylerde bu çapraz etkinliğin daha yaygın olduğu ileri sürülür. Bu bağlamda, sinestezinin yalnızca bireysel bir algı farklılığı değil, aynı zamanda dilin ve soyut düşünmenin evrimsel temelini oluşturan nörobiyolojik bir mekanizma olabileceği öne sürülmektedir. Böylece sinestezi, yalnızca nöropsikolojik bir olgu değil aynı zamanda dilsel sembollerin doğasına dair ipuçları sunan bir pencere olarak değerlendirilir.

Lockwood (2015), ses sembolizmi alanındaki araştırmaları derledikleri bu makalede, ses sembolizmine farklı bir terimsel yaklaşım sunarak “ikoniklik” kavramını kullanmayı tercih etmiştir. İkonikliğin hem dilsel yapıda hem de zihinsel temsilde nasıl işlediğini kapsamlı biçimde ele alırlar. Araştırmacı, ses ve anlam arasındaki keyfi olmayan ilişkilerin özellikle bazı seslerin belirli kavramları çağrıştırması şeklinde ortaya çıktığını belirtir. Bu bağlamda ses sembolizmi, yalnızca sınırlı bir dilsel olgu değil hem evrensel hem de bilişsel olarak temellenmiş bir özellik olarak değerlendirilir. Makale, bu görüşü desteklemek üzere çeşitli disiplinlerden (davranışsal psikoloji, gelişim psikolojisi, nörobilim) bulgulara yer vererek ses-anlam ilişkilerinin deneysel yollarla nasıl test edildiğini gösterir.

Kuramsal çerçevede en dikkat çekici nokta, ses sembolizminin yalnızca çocuklarda ya da doğal dillerde değil, aynı zamanda yapay diller, uydurulmuş sözcükler ve bilinçli biçimde tasarlanmış deneysel ortamlar aracılığıyla da ortaya çıkabildiğidir. Lockwood (2015), bu bulguların yalnızca birer kültürel rastlantı olmadığını ayrıca insan

zihninin sembollerle çalışırken belirli yönelimler sergilediğini savunur. Bu yönelimlerin dilin evrimsel geçmişiyle, seslerin görsel veya dokunsal çağrışımlarıyla ve duyuşal-motor temsillerle doğrudan ilişkili olduğu öne sürülür. Böylece ses sembolizmi, soyut dil sistemleriyle somut nesneler arasındaki bağı açıklamaya çalışan bir kavramsal köprü olarak değerlendirilir.

Çalışma özellikle gelişimsel açıdan ses ve anlam ilişkisinin bebeklikten itibaren var olduğunu, bu nedenle ses sembolizminin dil öğreniminde temel bir rol oynayabileceğini belirtir. Ayrıca nörogörüntüleme verileri üzerinden yapılan yorumlarla, beynin bazı bölgelerinin bu tür ikonikliklere duyarlılığını ortaya koyan bulguların kuramsal olarak nasıl yorumlanabileceği açıklanmıştır. Tüm bu yönleriyle çalışma, ses sembolizmini bilişsel dilbilim, gelişimsel psikoloji ve sinirbilim ekseninde yeniden tanımlayan kapsamlı bir kuramsal çerçeve sunar.

Akyıldız Ay (2017) tarafından yapılan çalışma, ses sembolizmini kuramsal bir zeminde ele almakta ve ses ile anlam arasındaki ilişkinin çeşitli düzeylerde nasıl kurulduğunu sınıflandırmaya yönelik bir çaba sunmaktadır. Araştırmacı, geleneksel ses sembolizmi türlerinin (yansıma sözcük (onomatopoeia), ideophone, phonestheme, boyut sembolizmi (size symbolism), şekil sembolizmi (shape symbolism) açıklamasını yaparak bu alanın hem dilbilim hem de psikoloji gibi disiplinlerce nasıl incelendiğini örneklerle gösterir. Türkçede ses ve anlam uyumuna dair zengin veri bulunmasına karşın, bu alandaki kavramsal çerçevenin yeterince oturmadığını belirten yazar, özellikle yansıma sözcüklerin (örneğin *miyav*, *güm*) ses-anlam ilişkisini daha doğrudan biçimde yansıttığını savunur. Bununla birlikte, *ideophone* gibi terimlerin Türkçede tam karşılığının bulunmadığını ancak “fıldır fıldır” ya da “güm güm” gibi yapılarla benzer işlevler taşıdığını vurgular.

Çalışmanın özgün katkısı, ses-anlam ilişkisini üç temel başlık altında sınıflandırma önerisidir; doğal uyum, çağrışımsal uyum ve ahenksel uyum. Doğal uyum, dil dışı seslerin doğrudan yansıması olan yansıma sözcükleri kapsarken çağrışımsal uyum, sesbirimlerin boğumlanma özelliklerinin zihinsel temsilleriyle (örneğin kalın ünlülerin büyüklük çağrıştırması) kurduğu dolaylı ilişkiye işaret eder. Ahenksel uyum ise şiir dili ve tekerleme gibi örneklerde ortaya çıkan, seslerin armonik düzenlenişleriyle yaratılan parçalarüstü bir etkidir. Akyıldız Ay'a (2017) göre, bu üçlü sınıflandırma Türkçede ses sembolizmini incelemek ve alana kuramsal bir çerçeve kazandırmak adına yol gösterici bir zemin sunmaktadır.

Dövençioğlu (2023), bu ilişkinin özellikle şekil, boyut ve malzeme algıları bağlamında kendini gösterdiğini vurgular. Çalışmada Bauba/Kiki etkisi örneğiyle yüksek sıklığa sahip seslerin sivri şekillerle, düşük sıklığa sahip seslerin ise yuvarlak şekillerle eşleştirildiği belirtilmektedir. Benzer biçimde, /i/ sesinin küçük nesnelerle, /a/ sesinin ise büyük nesnelerle ilişkilendirilmesi, ses sembolizminin boyut algısıyla da ilişkili olduğunu ortaya koyar. Bu etkilerin bebeklerde ve yazılı dili olmayan topluluklarda dahi gözlemlenmesi (Bremner vd., 2013; Öztürk, Krehm ve Vouloumanos, 2013), ses-görsel ilişkilerinin evrensel ve bilişsel kökenli olduğunu düşündürmektedir.

Dövençioğlu (2023), Japonca'da ses sembolizmi gösteren kelimeler aracılığıyla malzeme niteliklerinin de sistematik olarak ifade edilebildiğini belirtir; örneğin, /s/ ile başlayan kelimeler genellikle pürüzsüzlüğü (sara-sara), /z/ ve /j/ ile başlayanlar ise pürüzlülüğü (zara-zara, jari-jari) çağrıştırır. Türkçede de benzer biçimde "şırıl şırıl", "çıtır çıtır", "kıtır kıtır" gibi yansıma kelimelerde ses ve anlam arasında örtüşmeler görüldüğü belirtilmiştir. Dolayısıyla, Türkçede ses sembolizmi üzerine yürütülecek algı temelli deneysel çalışmaların hem dilin yapısal özelliklerini hem de kavramsal temsillerini anlamaya yönelik önemli katkılar sağlayacağı öne sürülmektedir.

## 2.2 Ötüm ve Dünya Dillerindeki Görünümleri

Uluslararası sesbilim çalışmalarında belirli etmenlere göre sınıflandırılmış ötümlü seslerin bilenen en ortak özelliği, soluğun ses yolundan (vocal tract) ilerlerken ses tellerine çarparak onları titretmesi yoluyla ötümün oluşmasıdır. Öte yandan herhangi bir soluk kullanılmadan ve ses tellerinin bu sürece dahil olmaması ile çıkarılan sesler de ötümsüz sesler olarak bilinmektedir.

Ötüm kavramı hemen hemen tüm dillerde ünlü seslerde hâlihazırda gözlemlenirken, ünsüz seslerin de bazılarında gözlemlenebilmektedir (Ergenç ve Uzun, 2020). Ünsüzlerin özellikleri, çıkış biçimi (bkz. Tablo 1), çıkış yeri (bkz. Tablo 2) ve ötümlülük olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Verilen tablolarda ünsüzlerin ötümlülük unsuru ön planda tutularak ayrımları yapıldığından dolayı ayrı olarak “ötümlülük” adı altında bir tablo oluşturulmamıştır.

*Tablo 1. Çıkış biçimine göre ünsüzlerde ötüm*

| Çıkış Biçimi               | Ötümlü Sesler | Ötümsüz Sesler     |
|----------------------------|---------------|--------------------|
| <b>Patlamalı</b>           | [b], [d], [g] | [p], [t], [k]      |
| <b>Sürtünücü</b>           | [ʒ], [z], [v] | [ʃ], [s], [f], [h] |
| <b>Patlamalı-sürtünücü</b> | [dʒ]          | [tʃ]               |
| <b>Genizsil</b>            | [m], [n]      | —                  |
| <b>Çarpmalı</b>            | [ɾ]           | —                  |
| <b>Yan daralma</b>         | [l]           | —                  |
| <b>Yarı ünlü</b>           | [j]           | —                  |

**Tablo 2.** Çıkış yerine göre ötümlülük

| Çıkış Yeri     | Ötümlü Sesler           | Ötümsüz Sesler |
|----------------|-------------------------|----------------|
| Çift dudak     | [b], [m]                | [p]            |
| Dudak-diş      | [v]                     | [f]            |
| Dilucu-dişardı | [d], [n], [r], [z], [l] | [t], [s]       |
| Dil-öndamak    | [d̪], [j]               | [t̪], [ʃ]      |
| Dil-artdamak   | [g]                     | [k]            |
| Gırtlak        | —                       | [h]            |

Bu tez çalışmasında patlamalı ünsüzlerin ötümlülük koşuluna bakılacağından dolayı, ilerleyen kısımlarda ötümlü ve ötümsüz patlamalı ünsüzler kapsamında devam edilecektir.

Ötüm kavramı ilk olarak, Lisker ve Abramson (1964) tarafından, ötümlü ve ötümsüz ünsüzlerin sınıflandırılmasında belirleyici etken olduğunu düşündükleri ses başlangıç zamanı (Voice on-set time, VOT) özelliği ile patlamalı ünsüzleri (plosives) sınıflandırırken kullanılmıştır. Ses başlangıç zamanı (SBZ), bir patlamalı ünsüzün boğumlamasının tamamlanması ile ses tellerinin titreşerek ses üretmeye başlaması arasında geçen süreyi ifade eder (Lisker ve Abramson, 1964). Günümüzde yapılan çalışmalarda ise patlamalı bir ünsüzün bırakma evresiyle, bir sonraki ünsüzdeki ses tellerinin titreme başlangıcı arasındaki süreyi tanımlayacak şekilde (Ergenç ve Uzun, 2020) kullanılmıştır. Yapılan çalışmalar ötümlülüğü; bırakma evresi ile aynı anda ses teli titreşimi olursa ötümsüz ünsüz, bırakma evresinden önce ses teli titreşimi olursa ötümlü ses olacak şekilde tanımlamıştır (Ergenç ve Uzun, 2020).

Tablo 1’de gözlemlenebileceği üzere ötümlü patlamalı sesler olan /b/, /d/ ve /g/ ünsüzleri boğumlarken titreşim oluştururken, ötümsüz patlamalı sesler olan /p/, /t/ ve /k/

ünsüzlerinin titreşim süreleri +25 ila +100 ms aralığında olabileceğinden titreşim, boğumlama ile aynı anda olduğu için ötümsüz olarak tanımlanabilirler (Ergenç ve Uzun, 2020). Ancak sözcükteki konumuna göre patlamalı seslerin hepsinin ötümsüz olarak incelendiği çalışmalar da olmuştur. Bu çalışmalarda patlamalı seslerin konumu sözcük başında olduğunda sonrasında gelen ünlü dolayısıyla /b/, /d/ ve /g/ ünsüzlerinin de ötümsüz olduğu savunulmuştur. Ancak İngilizce gibi bazı dillerde bu ayırım yetersiz kalmakta; özellikle sözcük başında /b/, /d/ ve /g/ gibi ünsüzler ötümsüz görünse de /p/, /t/ ve /k/ ile farkları solukluluk (aspiration) ile belirginleşmektedir (Ergenç ve Uzun, 2020). Bu da ötümlüğün yalnızca titreşim temelli değil, çok boyutlu bir akustik olgu olduğunu göstermektedir (Lisker ve Abramson, 1964).

Ötümlüğün, yalnızca boğumlanışa ilişkin fiziksel bir üretim özelliği olarak değil, aynı zamanda algısal sistemin işleyişine etki eden çok katmanlı bir fonetik bileşen olarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Kingston ve Diehl (1994), sesbilimsel bilginin hem konuşmacı hem de dinleyici odaklı bileşenler içerdiğini ve bu bilginin yalnızca üretimsel değil, algısal düzeyde de işlendiğini savunmaktadır. Araştırmacılar, özellikle ötümlülikle ilişkili SBZ, perde yüksekliği ve formant yapıları gibi akustik özelliklerin birlikte değerlendirilerek, dinleyici zihninde ses sınıflarının nasıl oluştuğunu açıklamaya çalışmıştır. Her ne kadar makalede belirli dillerden örnek sözcükler verilmemiş olsa da düşük perde ile kısa SBZ'nın algısal olarak ötümlü bir sesi desteklediği ve yüksek perde ve uzun SBZ'nın ötümsüzlük algısını güçlendirdiği deneysel verilerle gösterilmiştir. Bu bağlamda, ötümlüğün yalnızca boğumlanış süreciyle sınırlı kalmadığı ayrıca algısal bütünlük içinde değerlendirildiğinde, ses sınıflarının oluşumu ve ayrımı açısından dinleyici merkezli işleyişin belirleyici olabileceği savunulmaktadır (Kingston ve Diehl, 1994).

Ötümlüğün diller arası akustik ve boğumlanış farklılıklarını inceleyen Cho ve Ladefoged (1999), 18 farklı dildeki patlamalı ünsüzlerin SBZ'larını karşılaştırarak hem

evrensel hem de dile özgü desenleri ortaya koymuştur. Çalışmada, ötümsüz ünsüzlerin genellikle pozitif SBZ ile, ötümlü ünsüzlerin ise sifıra yakın ya da negatif SBZ ile üretildiği gösterilmiştir; bu ayrımın özellikle /k/ gibi arka boğumlu seslerde daha uzun SBZ ile gerçekleştiği belirtilmiştir. Yazarlar, SBZ'nın kesin sınıflara ayrılan bir özellikten çok süreklilik gösteren bir akustik özellik olduğunu ve her dilin bu sürekliliği farklı eşiklerle sınıflandırdığını ileri sürmektedir. Bu bulgular, ötümlü ünsüzlerin yalnızca üretimsel değil, aynı zamanda algısal düzeyde de anlamlı ipuçları sunduğunu göstermektedir (Cho ve Ladefoged, 1999).

### 2.3 Ötümlülük ve Türkçe

Bir önceki bölümde de dile getirildiği üzere ötümlü ünsüzler, ünlü seslerde her zaman bulunabilirken, ünsüz seslerin sadece belli ölçütler sağlandığında ötümlülük özelliği gösterdiği incelenmiştir. Bu ölçütlerin ünsüz seslerin, çıkış yerleri ve çıkış biçimlerine göre ayrıldığından söz edilmiştir. Ötümlü ünsüzler, çıkan seslerin ses tellerini titreştirip titreştirmediklerine bağlı olarak ikiye ayrılır (Ergenç ve Uzun, 2020). Bu kısımda Türkçede ötümlülük kavramı detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Ünlü sesler yapısı gereği ses tellerinde sağladığı titreşim sayesinde boğumlanırken ötümlü ünsüzlerin sahip olabildikleri özelliklerdir. Türkçede temel olarak 8 adet ünlü ses bulunmaktadır. Türkçedeki ünlü sesler, farklı ses çevrelerinde gösterdikleri çeşitliliklerle birlikte değerlendirildiğinde, toplamda 16 farklı biçimde ortaya çıkmaktadır (Ergenç ve Uzun, 2020). Türkçe ses dizgesinde ünlüler dilin devinimine göre arkadil (a, o, u), ortadil (ı) ve öndil (e, i, ö, ü); dudakların durumuna göre düz (a, e, ı, i) ve yuvarlak (o, ö, u, ü) ve çene açısının durumuna göre geniş (a, e, o, ö) ve dar (ı, i, u, ü) olmak üzere 3 farklı ana ölçüt ile sınıflandırılırlar.

**Tablo 3.** Çıkış yerine göre ünsüzlerde ötümlülük

| Ünlü     | Dil Konumu | Dudak Biçimi | Çene Açıklığı |
|----------|------------|--------------|---------------|
| <i>a</i> | arkadil    | düz          | geniş         |
| <i>o</i> | arkadil    | yuvarlak     | geniş         |
| <i>u</i> | arkadil    | yuvarlak     | dar           |
| <i>ı</i> | ortadil    | düz          | dar           |
| <i>e</i> | öndil      | düz          | geniş         |
| <i>i</i> | öndil      | düz          | dar           |
| <i>ö</i> | öndil      | yuvarlak     | geniş         |
| <i>ü</i> | öndil      | yuvarlak     | dar           |

Bu sınıflandırma sesleri daha kolay inceleyebilmemizi sağlarken, yapılan sesbilim çalışmalarını da yönlendirmekte büyük ölçüde fayda sağlayabilmektedir. Ancak söz konusu tezin ana noktasının ötümlü ve ötümsüz ünsüzlerden oluşması sebebi ile ötümlü ünlüler bu kısa bilgilendirme ile bırakılacak ve ünsüzlerde ötümlülük konusu ile devam edilecektir.

Ünsüzler de aynı ünlü seslerde olduğu gibi belli ölçütlere göre değerlendirilerek sınıflandırılmaktadır. Bir önceki bölümde bahsedildiği üzere bu ölçütler sese bağlı olarak çıkış biçimi (manner of articulation), çıkış yeri (place of articulation) ve ötümlülük (voice) olarak üçe ayrılmaktadır (Ergenç ve Uzun, 2020). Sesbilim çalışmalarında bu durum, ünsüzlerin üç boyutluluğu olarak bilinmektedir ve ünsüzler genel bağlamda birbirlerinden ötümlü ve ötümsüz olarak ayrılmaktadırlar (Ergenç ve Uzun, 2020). Bu tezin kapsam alanına bağlı olarak incelenmesi gerektiğinde göze çarpan ölçütlerden biri olan patlamalı

ünsüzler sınıfı (bkz. Tablo 1), ötümlülük ve ötümsüzlük arasındaki farkı gösterebilir nitelikte olduğu düşünülmektedir. Patlamalı sesler bağlamında ötümlü olan sesler /b/, /d/ ve /g/ boğumlanırken bir hava akımı patlaması yaratarak soluğun hızla dışarı çıkmasını ses tellerini titreştirerek sağlarken, ötümsüz sesler olan /p/, /t/ ve /k/ sadece soluğun hızla ve patlar bir şekilde dışarı çıkmasıyla oluşur ve ses tellerinde bıraktığı titreşim etkisi en az olarak incelenmektedir.

## 2.4 Ötümsüzlük ve Türkçe

Bu kısımda ötümsüzlük kavramı detaylı bir şekilde ele alınıp Türkçedeki ötümsüz ünsüzler incelenecektir. Bir önceki kısımda açıklaması yapılmış olan ötümlü kavramından yola çıkarak ötümsüzlük terimi, akciğerlerden gelen soluğun ses tellerini daha az titreştirmesi sonucuyla çıkan ünsüzleri tanımlarken kullanılmaktadır. Ötümsüz ünsüzler de aynı ötümlüler gibi sesin çıkış yeri (bkz. Tablo 4.) ve çıkış biçimi (bkz. Tablo 5.) olarak iki ayrı sınıflandırmada incelenebilir (Ergenç ve Uzun, 2020).

Tablo 4’te görülecek üzere, konuşma organlarının konumuna göre çıkan ötümsüz ünsüzlerde, soluk ses tellerinden geçerken olabilecek en az titreşimi yaratır ve bu sebeple ötümsüz olarak tanımlanırlar (Ergenç ve Uzun, 2020).

**Tablo 4.** Türkçede çıkış yerlerine göre ötümsüz ünsüzler

| Çıkış Yeri     | Ötümsüz Ünsüzler |
|----------------|------------------|
| Çift-dudak     | [p]              |
| Dudak-diş      | [f]              |
| Dilucu-dişardı | [t]              |
| Dilucu-dişeti  | [s]              |

|              |           |
|--------------|-----------|
| Dil-öndamak  | [t̪], [ɫ] |
| Dil-artdamak | [k]       |
| Gırtlak      | [h]       |

Çift dudaksıl (bilabial) ötümsüz ünsüzler hem üst hem de alt dudağın tamamen kapanmasıyla oluşan ve ses tellerinin en düşük seviyede titreştiği, yani ötümsüz kabul edilen ünsüzlerdir. Bu sesler üretilirken dudaklar geçici olarak kapanır, hava basıncı birikir ve ardından aniden serbest bırakılarak tipik bir patlama sesi ortaya çıkar. Türkçede bu gruba giren tek ses /p/ sesidir. /p/ sesi, çift dudak bölgesinde, kısa ve keskin bir patlama ile gerçekleşir (Ergenç ve Uzun, 2020).

Dudak-dişsel (labiodental) ötümsüz ünsüzler, alt dudağın üst dişlere temas etmesiyle üretilen ve ses tellerinin en düşük seviyelerde titreştiği ünsüzlerdir. Bu boğumlanma türünde soluk, alt dudak ile üst dişler arasındaki dar açıklıktan geçerken sürtünme yaratır ve bir sürtünme sesi oluşturur. Türkçede bu gruba giren tek ötümsüz ünsüz /f/ sesidir. Üretimi sırasında alt dudağın üst dişlere yaklaşmasıyla dar bir hava kanalı oluşur ve bu kanaldan geçen soluk, ses tellerini neredeyse hiç titreştirmeden bir sürtünme sesi oluşturur (Ergenç ve Uzun, 2020).

Dil ucu dışardı (alveolar/dental) ötümsüz ünsüzler, dil ucunun üst dişlerin hemen arkasındaki sert damağa (palatal) yaklaşarak ya da çok az bir süre ile temas ederek üretildiği ötümsüz ünsüzlerdir. Boğumlama sırasında soluk, dil ucunun kısa süreli kapamasıyla kesilir ve ardından bırakılarak elde edilir. Türkçede bu gruba giren ötümsüz ünsüz /t/ sesidir. /t/ sesi, patlamalı, dil ucu dışardı (alveolar/dental) ve ötümsüz bir ünsüzdür (Ergenç ve Uzun, 2020).

Dil-ucu dişeti (palatoalveolar) ötümsüz ünsüzleri, dil ucunun üst diş etine (post-alveolar) yaklaşması ya da hafifçe temas etmesiyle oluşur ve bu sırada ses telleri en düşük

düzeyde titreşim gösterir. Bu tür bir boğumlamada soluk, dar bir kanaldan geçerek sürtünme yaratır ve bu da sürtünme oluşturur. Türkçede /s/ sesi bu gruba girer ve dil ucunun üst diş etine yaklaştırılmasıyla üretilen ötümsüz bir sürtünmeli ünsüz olarak bilinmektedir. Bu sesin üretimi sırasında soluk akışı süreklilik gösterir, ses telleri tam olarak titreşmez. Bu durum, /s/ sesine keskin ve sürekli bir akustik özellik kazandırır (Ergenç ve Uzun, 2020).

Dil öndamak (alveopalatal) ötümsüz ünsüzler, dilin ön kısmının üst dişlerin hemen arkasındaki dişeti (post-alveolar) ya da ön damak (palatal) bölgesine yaklaştırılmasıyla üretilen ve ses tellerinin en düşük yoğunlukta titreşim gösterdiği ünsüzlerdir. Boğumlamada soluk, dar bir kanaldan geçerken sürtünme oluşur ve bu da sürtünmeli bir sesin ortaya çıkmasını sağlar. Türkçede bu gruba giren ötümsüz ünsüzler /ʃ/ ve /tʃ/ sesleridir. /ʃ/ sesi (ş), dişeti bölgesinde boğumlanan, sürekli soluk akışıyla üretilen ötümsüz bir sürtünmeli ünsüzdür; /tʃ/ sesi (ç) ise, aynı bölgede başlayan patlama yaratan bir hareketin ardından sürtünmeli bir çıkışla devam eden, ötümsüz bir ünsüzdür. Her iki sesin üretimi sırasında ses tellerinin titreşim yoğunluğu azdır (Ergenç ve Uzun, 2020).

Dil-artdamak (velar) ötümsüz ünsüzler, dilin arka kısmının yumuşak damağa (velum) doğru yükselmesi ya da bu bölgeyle temas etmesiyle üretilen ve ses tellerinin yalnızca en düşük yoğunlukta titreşim gösterdiği, ötümsüz olarak sınıflandırılan seslerdir. Bu tür bir boğumlamada, dil ile yumuşak damak arasında soluk geçici olarak engellenir ve ardından aniden serbest bırakılarak patlamalı bir ses meydana gelir. Türkçede bu kategoriye giren tek ötümsüz ünsüz /k/ sesidir (Ergenç ve Uzun, 2020).

Gırtlak (laryngeal) ötümsüz ünsüzler, ses yolunun en arkasında, ses tellerinin bulunduğu gırtlak (larynx) bölgesinde gerçekleşen boğumlamayla üretilir. Bu seslerde doğrudan ses telleri ve çevresi rol alır. Üretim sırasında soluk akışı gırtlakta dar bir açıklıktan geçerken sürtünür ve ses telleri yalnızca en düşük yoğunlukta titreşim gösterir,

bu nedenle bu sesler ötümsüz olarak sınıflandırılır. Türkçede bu sınıfa ait tek ötümsüz ünsüz /h/ sesidir. /h/ sesi, gırtlak yardımıyla oluşan, sürtünmeli ve ötümsüz bir ünsüzdür (Ergenç ve Uzun, 2020).

Ayrıca tablo 5’te görüleceği üzere sadece patlamalı ve sürtünücü ünsüzler ötümsüz olarak bulunmaktadır. Bu tabloda ünsüzler akciğerlerden gelen solugun dışarı çıkma biçimine göre sınıflandırılmıştır.

**Tablo 5.** Türkçede çıkış biçimlerine göre ötümsüz ünsüzler

| Çıkış Biçimi           | Ötümsüz Ünsüzler        |
|------------------------|-------------------------|
| Patlamalı (plosive)    | [p], [t], [k]           |
| Sürtünmeli (fricative) | [f], [s], [ʃ], [h], [χ] |

Patlamalı (plosive) ötümsüz ünsüzler, ses yolunun belirli bir noktasında hava akımının tamamen engellenmesi ve ardından biriken hava basıncının ani bir şekilde serbest bırakılmasıyla üretilir. Bu seslerin oluşumu sırasında ses telleri en az seviyede titreşir. Bu sebepten ötürü ötümsüz olarak sınıflandırılırlar (Ergenç ve Uzun, 2020). Türkçede /p/, /t/ ve /k/ sesleri bu kategoriye girer ve sırasıyla çift dudak, diş ucu ve dil-artdamak bölgelerinde boğumlanırlar. Patlamalı ötümsüz ünsüzlerin artikülasyonu üç aşamadan oluşur: kapama (hava akımının durdurulması), bekleme (basıncın birikmesi) ve açılma (solugun ani şekilde bırakılması). Bu süreç, patlamalı ünsüzlere kendilerine özgü bir akustik yapı kazandırır (Ergenç ve Uzun, 2020).

Sürtünmeli (fricative) ötümsüz ünsüzler, ses yolunun belirli bir noktasında solugun tamamen engellemeden daraltarak, solugun bu dar açıklıktan geçmesi ile oluşan seslerdir. Soluk bu dar alandan geçerken sürtünür ve bu da sürtünme sesi üretir. Bu seslerin boğumlanması sırasında ses telleri en az şekilde titreşir ve bu nedenle ötümsüz olarak sınıflandırılırlar. Türkçede /f/, /s/, /ʃ/ ve /h/ sesleri bu gruba girer ve sırasıyla dudak-diş, diş ucu, dişeti ve gırtlak bölgelerinde üretilirler. Patlamalı ünsüzlerin aksine,

sürtünmeli ötümsüz ünsüzler sürekli bir hava akımıyla ve bu akıma bağlı olarak süreklilik gösteren bir sürtünme sesiyle tanımlanmaktadır (Ergenç ve Uzun, 2020). Bir sonraki bölümde sözcük vurgusu, dünya dillerindeki görünüşleri ve Türkçedeki yeri kapsamlıca ele alınacaktır.

## **2.5 Sözcük Vurgusu ve Dünya Dillerindeki Görünüşleri**

Dillerin ses yapılarında bazı seslemler, diğerlerinden daha fazla belirginlik kazanarak vurgulanır. Bu kavrama “sözcük vurgusu” denir ve vurgu, konuşma sırasında belirli bir seslemin ön plana çıkmasıyla gerçekleşmektedir. Vurgulu seslemler genellikle daha uzun süreli boğumlanır, temel sıklık açısından daha yüksek ya da ses yoğunluğu bakımından daha güçlü olabilmektedir. Bu özellikler her dilde aynı biçimde kullanılsa da vurgunun kendisi birçok dilde anlam belirleyici bir işlev üstlenebilmektedir. Özellikle konuşulan dilin çözümlemesinde, dinleyicinin hangi bilginin daha önemli olduğunu algılamasına yardımcı olabilmektedir. Aynı zamanda vurgu, sözcük sınırlarının algılanmasında ve dilin iletim sürecinin izlenmesinde belirleyici rol oynayabilmektedir. Bu yönüyle sadece sesbilgisel bir etmen olmakla kalmaz, algı ve işleme süreçlerinde de etkili bir araçtır. Sözcük vurgusunun bu karmaşık işlevi hem anadil edinimi hem de yabancı dil öğrenimi açısından dikkatle incelenmesi gereken bir yapıdır. Vurgu, bir sözcük ya da tümce boyunca seslemlerin belirginliğini etkileyen parçalarüstü (suprasegmental) bir özellik olarak kabul edilmektedir (Gordon ve Roettger, 2017).

Dil tipolojisine dayanan yaklaşımlar, bireylerin ikinci bir dili öğrenirken karşılaştıkları zorlukların büyük ölçüde ana dillerinin yapısal özellikleriyle ilişkili olduğunu ileri sürer (Altmann, 2004). Bu çerçevede, dillerin vurgu sistemlerine göre sabit vurgulu, serbest vurgulu ve tonlu sistemler olarak sınıflandırılması olarak ortaya atılan vurgu sınıflandırma modeli (stress typology model), vurgu algısı ve üretimiyle ilgili boğumlama farklarını açıklamak açısından önem taşımaktadır (Altmann, 2004). Sabit

vurgulu dillerde (bkz. Fince ya da Lehçe) vurgu her zaman belirli bir sesleme yerleştikten, bu dillere ait konuşucular vurgu konumundaki değişimleri ayırt etme konusunda sınırlı deneyime sahiptir. Bu durum, vurgunun anlam ayırt edici bir rol üstlendiği serbest vurgulu dillere (bkz. Rusça ya da İngilizce) kıyasla, ikinci dil olarak öğrenilen dildeki vurguya bağlı farklılıkların algılanmasında belirli zorluklara yol açabilir.

Sabit vurgulu dillerin konuşucularının bu tür değişimlere karşı duyarsız kalması, alanyazında “Vurgu Sağırılığı” (Stress Deafness Model) olarak adlandırılır (Altmann, 2004). Bu durum, yalnızca dikkatin yetersizliğiyle değil, aynı zamanda bilişsel işlem sayısının artmasıyla da ilişkilendirilebilmektedir. Özellikle vurgu yerinin dilde işlevsel olmadığı sistemlerden gelen bireyler, vurgu değişimlerini fark etmekte ya da bunlara tepki vermekte zorluk yaşayabilmektedirler. Bu sebepten dolayı bireylerin ana dillerindeki vurgu yapısı, ikinci dilde vurguyu algılama ve doğru üretme süreçlerini biçimlendiren belirleyici bir faktör hâline gelmektedir.

Dillerdeki sözcük vurgusunun yerleşimi ve işlevi açısından temelde üç grupta sınıflandırılabilceği öne sürölmektedir. Bu sınıflandırma, vurgunun dilsel sistemlerdeki belirleyiciliği, yerinin sabit olup olmaması ve vurguya yüklenen anlam ayırt edici rol kapsamında şekillenebilir.

İlk grup, vurgunun her zaman belirli bir sesleme yerleştiği sabit vurgulu (Fixed-Stress) dillerdir. Bu dillerde vurgu genellikle ilk ya da sondan bir önceki seslemde bulunur ve her sözcük için aynı konumda gerçekleşir. Fince ve Macarca gibi dillerde vurgu daima ilk seslemdedir ancak Lehçe gibi bazı dillerde ise sondan bir önceki seslem vurgulanır. Bu sistem, vurgu konumunun kolayca tespit edilebilmesini sağlar.

Fince’de (bkz. Tablo 6) vurgu her zaman ilk sesleme düşer. Yukarıdaki sözcüklerde kalın yazım ile gösterilen seslemler, vurgulu seslemdir. Bu özellik tüm sözcüklerde tutarlıdır ve anlam farkı yaratmaz.

**Tablo 6. Fincede vurgu**

| Sözcük          | Seslem Yapısı | Vurgulu Seslemde Gösterim | Türkçesi |
|-----------------|---------------|---------------------------|----------|
| <i>kobieta</i>  | ko-bie-ta     | ko- <b>BIE</b> -ta        | kadın    |
| <i>samochód</i> | sa-mo-chód    | sa- <b>MO</b> -chód       | araba    |
| <i>szkoła</i>   | szko-ła       | <b>SZKO</b> -ła           | okul     |

**Tablo 7. Lehçede vurgu**

| Sözcük       | Seslem Yapısı | Vurgulu Seslemde Gösterim | Türkçesi |
|--------------|---------------|---------------------------|----------|
| <i>omena</i> | o-me-na       | <b>Ó</b> -me-na           | elma     |
| <i>talo</i>  | ta-lo         | <b>TÁ</b> -lo             | ev       |
| <i>kirja</i> | kir-ja        | <b>KÍR</b> -ja            | kitap    |

Lehçede (bkz. Tablo 7) sözcük vurgusu çoğunlukla sondan bir önceki sesleme yerleşir. Tabloda gösterilen örneklerde vurgunun yeri kalın ve büyük harflerle gösterilmiştir.

İkinci grubu serbest vurgulu (Free-Stress) diller oluşturur. Bu dillerde vurgunun yeri sözcükten sözcüğe değişkenlik gösterir ve çoğu zaman anlamı değiştiren bir işlevi vardır. Örnek vermek gerekirse Rusçada vurgu, sözcüğün farklı seslemlerine düşebilir ve bu değişim, anlam farkına yol açabilmektedir. İngilizcede de benzer şekilde bazı sözcüklerde vurgu yerinin değişmesi, sözcüğün kategorisini veya anlamını değiştirebilir.

**Tablo 8. Rusçada vurgu**

| Sözcük | Seslem Yapısı | Vurgulu Seslemde Gösterim | Türkçesi         |
|--------|---------------|---------------------------|------------------|
| мýка   | му-ка         | MÚ-ka                     | un               |
| муká   | му-ка         | mu-KÁ                     | ıstırap, acı     |
| зáмок  | за-мок        | ZÁ-mok                    | kale, şato       |
| замók  | за-мок        | za-MÓK                    | kilit            |
| плачý  | пла-чу        | pla-CHÚ                   | ağlıyorum (fiil) |
| плáчу  | пла-чу        | PLÁ-chu                   | ödeme yapıyorum  |

Rusçada aynı yazılan bazı sözcükler yalnızca vurgu yerinin değişmesiyle farklı anlama gelebilmektedir. Bu, tona bağlı dillerdeki anlam farklılaştırıcı tonlara benzer bir özelliğe sahiptir. Vurgu yeri hem sözlük bilgisinin bir parçasıdır hem de konuşmacıların ayırt ettiği temel bir özelliktir. Bu nedenle Rusça gibi serbest vurgulu dillerde vurgu, anlam üzerinde doğrudan etkilidir.

**Tablo 9. İngilizcede vurgu**

| Sözcük    | Seslem Yapısı | Vurgulu Seslem | Sözcük Kategorisi ve Anlam  |
|-----------|---------------|----------------|-----------------------------|
| 'record   | RE-cord       | RE-cord        | isim → kayıt                |
| re'cord   | re-CORD       | re-CORD        | fiil → kaydetmek            |
| 'present  | PRE-sent      | PRE-sent       | isim/sıfat → hediye         |
| pre'sent  | pre-SENT      | pre-SENT       | fiil → sunmak, takdim etmek |
| 'contract | CON-tract     | CON-tract      | isim → sözleşme             |
| con'tract | con-TRACT     | con-TRACT      | fiil → kasılmak, daralmak   |

İngilizcede çok seslemli sözcüklerde vurgu yeri anlam ve sözcük kategorisi değişikliğine yol açabilir. Vurgu genellikle isimlerde ilk sesleme, fiillerde ise ikinci

sesleme düşmektedir. Bu yapı İngilizceyi serbest vurgulu diller grubuna dahil eder, çünkü vurgunun yeri tahmin edilebilir değildir.

Üçüncü grup ise vurgu sisteminin bulunmadığı (Stressless) ya da ikincil düzeyde rol oynadığı dillerdir. Bu tür dillerde genellikle ton (Tonal) sistemi, vurgunun yerini alır ve anlam ayırt etme işlevi tonlama aracılığıyla gerçekleştirilir. Mandarin Çincesi, Vietnamca ve Yoruba gibi diller bu gruba örnek gösterilebilir. Bu dillerde sözcüklerin anlamı, sesin tonlamasına bağlı olarak değiştiği için vurgu yapısı, klasik anlamda bir işlev üstlenmez.

**Tablo 10. Mandarin Çincesinde tonlama**

| Seslem | Ton | Anlamı        | Açıklama                     |
|--------|-----|---------------|------------------------------|
| mā     | 1   | Anne (妈)      | Sabit yüksek ton             |
| má     | 2   | Kenevir (麻)   | Orta → yüksek                |
| mǎ     | 3   | At (马)        | Düşük → daha da düşük → orta |
| mà     | 4   | Azarlamak (骂) | Yüksek → alçak               |

Dört farklı tonla söylenen aynı sözcük /ma/ dört tamamen farklı anlam üretir. Mandarin Çincesinde sözcük vurgusunun yerinin değişmesi anlamı değiştirmez çünkü vurguya dayalı bir dil değildir. Bu yapı, Mandarin Çincesini vurgusuz ama tonlu bir dil yapar ve sözcük içindeki tonlar anlam ayırt edici temel özellik olarak incelenebilir.

Vurgu sistemleri diller arasında farklılıklar gösterse de bu farklılıkların altında yatan ortak akustik ipuçları mevcuttur. Bu ipuçları arasında süre, en güçlü ve güvenilir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Farklı dillerde vurguya eşlik eden perde yüksekliği ya da yoğunluk gibi özellikler zaman zaman farklılaşsa da sürenin vurgulu seslemleri

işaretleme özelliği, onu evrensel bir belirleyici hâline getirmektedir. Bu durum, yalnızca Roettger ve Gordon'un (2017) bulgularıyla değil, aynı zamanda Fry (1955), Bolinger (1958), Beckman (1986) ve Gordon'un (2002, 2005) çalışmalarıyla da desteklenmiştir.

## 2.6 Türkçede Vurgu

Türkçede vurgu, çoğunlukla son seslemde yer alsa da bazı biçimbirimler, yapılar ve sözcük türleri bu genellemeyi bozarak, dili sistematik biçimde açıklamakta kuramsal farklılıklara yol açan çeşitli istisnai örüntüler oluşturur (Özdemir ve Özdemir, 2020).

Vurgu, Türkçede hem sözlü hem de yazılı anlatım açısından dilsel anlamın taşıyıcısı konumundadır. Etkili ve anlaşılır bir konuşma şekli geliştirmek, büyük ölçüde vurgunun doğru ve yerinde kullanılmasına bağlıdır. Özellikle sözlü iletişimde yanlış yapılan vurgular, sadece dinleyicinin anlamı kavramasını güçleştirmekle kalmaz ayrıca anlatımın etkisini de büyük ölçüde azaltır. Bu nedenle, dil öğretiminin her aşamasında vurgunun detaylı biçimde ele alınması ve öğretilmesi gerekir (Dursunoğlu, 2005).

Vurgu, bir sözcükte veya sözcük grubunda belirli bir seslemin, bir cümlede ise belirli bir sözcüğün diğerlerine kıyasla daha baskılı ve güçlü şekilde söylenmesidir. Türkçede bu olgu hem doğal hem de yapay biçimde ortaya çıkabilir. Doğal vurgu, dilin yapısından kaynaklanan ve bağlama göre değişmeyen bir özelliktir. Ancak yapay vurgu, konuşmacının anlatıma estetik ya da duygusal değer katmak amacıyla bilinçli olarak oluşturduğu, tonlama ile desteklenen bir vurgulama biçimidir (Dursunoğlu, 2005).

Vurgunun yerleşimi Türkçede belirli kurallara dayanmakla birlikte, çeşitli istisnalarla birlikte ele alınmalıdır. Genel varsayım, sözcüklerde vurgunun son seslemde bulunması yönündedir. Ancak bazı ekler (örneğin *-leyin*, *-gil*, *-ce*, *-ma/-me*) bu kurala uymayarak vurguyu önceki seslemlere kaydırmaktadır. Aynı şekilde yer adları, zarflar, bağlaçlar, ünlemler ve bazı özel isimlerde vurgu sıklıkla ilk seslemde yoğunlaşır. (Dursunoğlu, 2005).

Yapılan söz konusu inceleme çalışmasında (Dursunoğlu, 2005) bu konu yüzeysel olarak incelenirken bir süredir Türkçede vurgu alanında yapılan çalışmalarla da çeşitli modeller üretilip Türkçede vurgunun konumunu değiştiren hususlar üzerinde tahminler ortaya atılmaya çalışılmıştır. Örnek bir derlem çalışması Türkçedeki vurgu konumunun tahmin edilebilmesi üzerine yapılmış olup (Özdemir ve Özdemir, 2020) çeşitli yöntemlerin üzerinde durulmuştur.

Bilindiği üzere Türkçede vurgu her zaman son seslemde fakat bu durumu değiştiren birkaç unsur vardır. Bu unsurlar sebebi ile vurgu konumu sondan bir önceki sesleme kayabilir. Bu bölümde bu hususlar detaylıca incelenecektir.

Türkçede sözcük sonu vurgusu örüntüsüne uymayan sözcükler çeşitli özelliklere sahiptir. Göksel ve Kerslake (2005) bu özellikleri listeleyerek sunmuş ve bir kurallar düzeni ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Araştırmaya göre seslenmede kullanılan olağan vurgu örüntülü sözcüklerde vurgu sondan bir önceki sesleme kayar.

(1) a. Ayşe /aj'.ʃe/

b. **Ayşe**! /'aj.ʃe/

Yukarıda verilen örnek (1) içerisinde sözcüğün normal boğumlanması sürecinde (1a) vurgu son seslemde bulunurken sözcük bir seslenme anlamı taşıdığı zaman (1b) vurgu sondan bir önceki sesleme kayar.

İkinci bir madde olarak olağan vurgu örüntülü sözcüklere küçültme eki geldiğinde vurgu yine bir önceki sesleme kayar.

(2) a. Ayı /a.'ju/

b. **Ayıcık** /a.ju'.dʒuɯk/

Yukarıda verilen örnekte (2) “Ayı” sözcüğüne “-cık” küçültme eki geldiğinde, vurgunun küçültme ekinde kalması Türkçe vurgu sisteminde beklenen davranıştır fakat

vurgu sözcüğün eksiz halindeki gibi “-yı” sesleminde kalır. Bu sebeple (2a)’da vurgu son seslemde kalırken, (2b)’de vurgu sondan bir önceki sesleme kaymış olur. Vurgu aynı seslemde bulunur fakat küçültme eki sebebiyle seslem sondan bir önceki konuma düşer.

Yapılan çalışmaya göre çoğu belirteç de yine son seslem vurgu kuralına uygun hareket etmez.

(3) a. **Şimdi** /'ʃim.di/

b. **Belki** /'bel.ci/

Başka dillerden dilimize geçen ödünç sözcüklerin çoğunluğu da son seslem vurgu kuralına uygun hareket etmez.

(4) a. **Restoran** /'res.to. ran/

b. **Basketbol** /bas.'ket.bol/

Bunun sebebi ödünç alınan sözcüklerin zaten halihazırda Türkçe olmaması ve ödünç alınan dilin özelliklerini göstermeye devam etmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Bir başka husus da yer adlarından kaynaklanan vurgu farklılığıdır.

(5) a. **Ordu** (askeri birim) /or'du/

b. **Ordu** (şehir adı) /'ordu/

Yukarıda verilen örneklerde (5) vurgu yerinin sözcüğün anlamı üzerinde değişikliğe sebep olduğunu görmüş oluruz. Aynı sözcükte vurgu sonda iken (5a) bu askeri bir terimdir fakat vurgu sondan bir önceki seslemdeyken (5b) bu sözcük artık isimleşir ve bir yer adına dönüşür.

Türkçede soru sözcükleri de vurgu konumunun sonda olmadığı ayrı bir noktadır.

(6) a. **Nerede** /'ne.re.de/

b. **Nasıl** /'na.sul/

İkileme yapılan ya da yine ödünç önek kullanılmış sözcükler de vurguyu son seslemde kaydırır.

(7) a. **Pespembe** /'pes.pem.be/

b. **Apolitik** /'a.po.li.tik/

Yukarıdaki örnekte (7a) de görüldüğü üzere “Pembe” sözcüğünde olağan vurgu son seslemde iken pekiştirme eki ile ikileme yapıldığı zaman vurgu “Pes-“ öneğine kayar. Benzer durum ödünç önek olan “a-“ (7b) ekinde de gözlemlenir.

Bir başka durum ise sözcük sonuna gelen vurgusuz eklerden kaynaklı vurgunun sonda olmaması ve sözcüğün kendinde kalması durumudur. -(y)ken, -DIr, -(y)lA, -(y)DI, -(y)mİş, -(y)sA ekleri vurgusuz eklerden bazılarıdır.

(8) a. **Gel-sE-ydi** /'gel.sej.di/

Yukarıda verilen örnekte sonek -(y)Dİ sözcük sonunda vurgu olmasını engellemiştir.

Bileşik sözcükler de son seslem vurgusunun kaymasına sebep olan hususlardan biridir.

(9) a. **İlkbahar** /'ilk.ba.har/

b. **Başhekim** /'baʃ.he.cim/

Örnekte de (7) incelenebileceği üzere “bahar” sözcüğünde vurgu son ekte iken bileşik sözcük halinde kullanıldığında (7a) vurgu ilk sesleme kayar. Aynı durum (7b)’de de gözlemlenebilir.

Ayrıca Göksel ve Kerslake (2005)’in vurgusuz sonek olarak tanımladığı sonekler ve biçimciler aşağıdaki gibidir.

- (10) a. Olumsuzluk eki -mA
- b. -(y)Im, -sIn, -(y)Iz, -sInIz gibi kişi ekleri
- c. -Vcik, -CA, -CAsInA, -en, -(y)In, -leyin, -rA gibi türetim ekleri
- d. =DA, =ki, =ya ve =bile biçimcileri
- e. İlgı durumu biçimcesi -(y)la
- f. -(y)DI, -(y)mIş, -(y)sA, =DIr, =(y)ken gibi eylemcil koşac ve belirteçimsi biçimbirimleri

Göksel ve Kerslake (2005)’e göre, Türkçede vurgu her yeni ekle birlikte sağa kayar. Bu nedenle dildeki birçok biçimbirim vurgulanabilir olarak kabul edilir. Ancak çok seslemli biçimbirimlerde, ilk seslem vurgulanabilirken sonraki seslemler genellikle vurgusuzdur. Vurgu, vurgulanabilir son seslem üzerinde kalır; vurgusuz seslem aşılamadığından vurgu yeni eklerle daha ileriye taşınmaz.

Bundan önceki çalışmaları göz önünde bulunduracak olursak, Sezer (1983)’e göre Türkçedeki öngörülemez sözcük vurgusu örüntüsü, geleneksel dilbilgisel yaklaşımların öne sürdüğü gibi düzensiz değil, öngörülebilirdir. Sezer (1983)’in önerdiği modelde vurgu konumunun belirlenmesinde seslemin ağırlığı temel alınır. Seslemler, çekirdeğindeki ünlünün uzunluğu ve uç ünsüz konumuna göre “hafif (light)”, “ağır (heavy)” ve “fazla ağır (super heavy)” olarak sınıflandırılır. Hafif seslemler kısa ünlülü ve uç ünsüzsüz yapılardan oluşurken, ağır seslemler uzun ya da çift ünlülü yapılardır.

Hem uzun/çift ünlü hem de uç ünsüz içeren seslemler ise “fazla ağır” kabul edilir. Ancak Türkçe, ağır seslemleri yapısal olarak sınırlandırır (Kabak ve Vogel, 2001).

Inkelas ve Orgun (1998)’e göre ise, bir dildeki sesbilgisel yapıların, o dilin biçimbilimsel öğeleriyle eşleşen bağımsız sistemler halinde işleyebileceği kabul edilmektedir. Bu kuramsal çerçevede eşsesbilim, belirli bir biçimbilimsel yapıya özgü sesbilgisel kuralların eşleştirilmesi olarak tanımlanır. Her biçimbilimsel ya da sözcüksel yapı, kendine özgü bir sesbilgisel sistemle ilişkilendirilmekte ve böylece bir dil içerisinde birden çok sesbilgisel düzeneğin bir arada var olabileceği öne sürülmektedir. Bu bağlamda, Sezer’in (1983) olağandışı olarak nitelendirdiği vurgu örüntülerinin, olağan sözcük vurgusundan ayrı işleyen bir sisteme ait olduğu varsayılır.

Bu yaklaşıma göre, vurguya neden olan biçimbirimlerin yalnızca kendi yapılarıyla değil, aynı zamanda hemen solundaki seslemi de içeren özel bir ayak yapısıyla ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Bu yapı, vurgulu bir seslemi takip eden vurgusuz bir seslemden oluşan ikili bir düzen sergiler ve bu düzen, önvurgulu (trochaic) ayak yapısı olarak adlandırılmaktadır.

Son olarak Özçelik (2014)’e göre, dilsel girdiler türetim sürecine belirli ayak (foot) yapıları aracılığıyla dâhil olur. Başlangıçta mevcut olan bu ayak yapılarının, özellikle kenar pozisyonlarındaki işlevleri açısından, olağandışı vurgu düzenlerini belirlemede etkili olduğu savunulmaktadır. Bu yapılar, iki seslemden oluşur ve bu seslemlerden sol tarafta yer alan vurgu taşıırken, sağdaki seslem vurgusuzdur. En Uygunluk Kuramı çerçevesinde geliştirilen bu model, sözcük vurgusunun sabit bir pozisyona atandığı fikrine karşı çıkar; bunun yerine, sözcük sonunda sesbilimsel bir ezgiselliğin baskın rol oynadığını öne sürer. Buna göre, çıktıda vurguyu belirleyecek biçimde bir ayak yapısının bulunmaması durumunda, sözcüğün sonunda yer alan bu

ezgisel özellik devreye girerek biçimbilimsel kısıtlamaları etkiler ve sözcüğün sonuna doğru bir baskınlık yaratabilir.

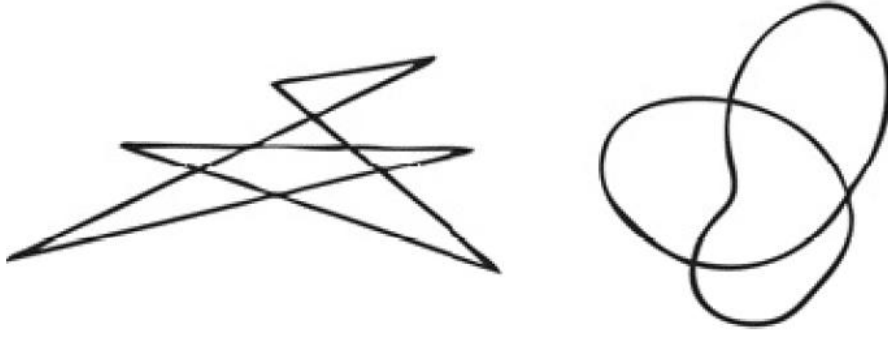
Bir sonraki bölümde dünya dillerinde ve Türkçede yapılmış ses sembolizmi, ötümlü ve vurgu odaklı deneysel araştırmalara yer verilecektir.

## **2.7 Deneysel Araştırmalar**

Tezin bu bölümünde, ses sembolizmine ilişkin deneysel araştırmalar üç ayrı başlık altında ele alınacaktır. İlk olarak, ses sembolizmi çalışmalarında kullanılan deneysel yöntemler ve bu çalışmaların seslerin görsel ya da anlamsal çağrışımlarıyla ilişkisini nasıl ortaya koyduğu incelenecektir. Ardından, ötümlü ve ötümsüz sesler ile ilgili deneysel bulgulara yer verilerek, bu özelliğin algısal süreçlerde nasıl bir rol oynadığı açıklanacaktır. Son olarak, vurgunun deneysel çalışmalar bağlamında nasıl incelendiği, özellikle vurgu konumunun algı üzerindeki etkileri tartışılacaktır. Bu alt başlık, her üç alanla ilgili temel deneysel yaklaşımları ve bulguları ayrı ayrı sunarak okura kapsamlı bir arka plan sağlamayı amaçlamaktadır.

### **2.7.1 Ses Sembolizmi**

İlk olarak Alman psikolog Köhler (1929) tarafından çalışılmış ve ilk olarak bu çalışmada söz edilmiştir. Çalışmada katılımcılara, sivri köşelere ve yuvarlak bitişlere sahip iki görsel (Şekil 1) sunulmuş olup, söz konusu görsellerin “*baluba*” ya da “*takete*” olarak adlandırılması istenmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcıların yuvarlak bitişli şekile “*baluba*” ve sivri köşeli şekile “*takete*” ismini verme eğilimleri oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Bu da sözcüklerin içindeki seslerin karar verme sürecindeki algısal etkisini göz önünde bulundurmıştır.



**Şekil 1.** Köhler'in (1929) çalışmasında kullanılan görsel uyaranlar

Köhler'in (1929) bu teorisinden yola çıkarak çalışmalarına başlayan Sapir (1929), seslerin nesnelerin büyüklüğü ile ilişkilendirilebileceğini göstermiştir. Sapir, katılımcılara "mil" ve "mal" gibi anlamsız sözcükler kullanarak büyük ve küçük objeler arasında tercih yapmalarını istemiştir. Katılımcılar, "mil" sözcüğünü küçük nesnelere, "mal" sözcüğünü ise büyük nesnelere bağlama eğilimi göstermiştir. Bu çalışma sonucunda ünlü seslerde açıklık ve kapalılık koşuluna göre ses sembolizmi etkisi gözlemlenmiştir.

Bir başka çalışmada Ramachandran ve Hubbard (2001), sinestezi olgusunu yalnızca kişisel gözleme dayalı açıklamalarla sınırlı bırakmak yerine, duysal temelli bir olgu olup olmadığını ortaya koymak amacıyla bir dizi deneysel çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmacılara göre bazı bireyler, diğerlerine göre ses sembolizm etkisine daha duyarlıdır. Bu kişiler çalışmada “sinestezik” olarak tanımlanmıştır. Özellikle görsel uyaran-renk (grapheme-colour) sinestezisi gösteren bireylerle yürütülen bu araştırmalarda, belirli harf ya da rakamların bireylerde otomatik olarak çeşitli renkleri tetiklediği gözlenmiştir. Bu bağlamda araştırmacılar, bazı görsel algı görevlerinde sinestezik bireylerin gösterdiği performansı kontrol gruplarıyla karşılaştırarak, sinestezinin algısal bir temele sahip olup olmadığını sorgulamıştır. Çalışma içindeki deneylerden biri, rastgele yerleştirilmiş rakamlar arasında farklı bir rakamla oluşturulmuş şeklin (örn. bir üçgenin) sinestezik bireyler tarafından hızlıca ayırt edilmesini sağlamış, böylece sinestezik renklerin görsel gruplamayı kolaylaştırdığı ve gerçek bir “öne çıkma (pop-out)” etkisi yarattığı ortaya konmuştur.

İkinci deneyde ise görsel “kalabalıklaştırma (crowding)” etkisi kullanılmıştır. Bu etki, çevresel görsel kalabalığın hedef harfin bilinçli olarak seçilmesini engellemesine dayanır. Ancak sinestezik bireyler, hedef harfi açıkça görememelerine rağmen, onunla ilişkilendirdikleri rengi hâlâ deneyimlediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum, sinestezik renklerin bilinçli farkındalığın ötesinde, bilinçli düzeyde bile tetiklenebildiğini göstermektedir. Başka bir deneyde ise rakamlar görsel alanın uzak çevre bölgesine taşındığında, sinestezik renk algısının kaybolduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu, sinestezinin yalnızca kavramsal ya da belleksel eşleşmelerle değil, erken görsel işleme aşamalarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.

Son olarak, yazarlar rakamların Arap alfabesiyle sunulduğunda renk deneyimi oluştuğunu, ancak aynı kavramın roma rakamı biçiminde (örn. “V”) ya da nokta kümeleriyle sunulduğunda bu etkinin ortaya çıkmadığını bildirmiştir. Bu durum, sinestezinin sayısal kavramlara değil, doğrudan görsel biçimlere (grapheme) dayandığını ve görsel şekil ile ses/rengi çağrışımlarının birbirine sıkı sıkıya bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Böylece Ramachandran ve Hubbard’ın (2001) deneysel bulguları, ses sembolizmine ilişkin daha geniş bir sinirbilimsel açıklamayı destekler nitelikte olup, ses ile biçim arasındaki eşleşmelerin rastlantısal değil, duyuusal haritalar arası çaprazlanma sonucu oluşabileceğine işaret etmektedir.

Aveyard (2011), ses sembolizminin görsel nesne tanıma süreçlerine etkisini incelemek amacıyla yürüttüğü deneylerde, ötümlü ve ötümsüz patlamalı ünsüzler içeren uydurma sözcükler kullanmıştır. Özellikle /b/ gibi ötümlü seslerin yumuşak ve eğri hatlı şekillerle, /p/, /t/ ve /k/ gibi ötümsüz seslerin ise keskin ve sivri şekillerle doğal olarak eşleştirildiği varsayımı sınanmıştır. Deneylerde katılımcılara görsel bir şekil ile birlikte anlamsız bir sözcük sunulmuş ve bu sözcüğün şekille eşleşip eşleşmediğine dair “Doğru (Correct)” ya da “Yanlış (Wrong)” seçeneklerini seçmeleri üzerine hızlı karar vermeleri istenmiştir. Bulgular, ötümlü ünsüzler içeren sözcüklerin eğri şekillerle, ötümsüz ünsüzler

içeren sözcüklerin ise sivri şekillerle eşleştirildiğinde tepki sürelerinin kısaldığını ve yanıtların daha doğru olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, ses sembolizminin sadece sözel çağrışımla sınırlı kalmayıp, görsel algı süreçlerine de dolaysız bir biçimde etki ettiğini göstermektedir.

Parise ve Pavani (2011), ses sembolizminin yalnızca algısal süreçlerde değil, ses üretimi sırasında da etkili olup olmadığını araştırmak amacıyla üç deneyden oluşan bir çalışma yürütmüştür. Katılımcılara, şekil (üçgen, altıgen, onikigen), parlaklık (siyah, gri, beyaz) ve boyut (küçük, orta, büyük) bakımından farklılık gösteren görsel uyaranlar sunulmuş ve bir “uygun-uygun değil (go/no-go)” görevi kapsamında yalnızca belirli uyaranları gördüklerinde /a/ sesini söylemeleri istenmiştir. Her denemede katılımcılar, /a/ sesini doğal bir şekilde 2 saniye boyunca söylemiş, ses kayıtları ise ses yalıtımlı bir odada yüksek kaliteli mikrofוןlarla alınmıştır. Elde edilen ses verileri, sesin şiddeti (dB) ve sıklık yapısı (F0–F3) bakımından *Praat* yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Sonuçlar, görsel uyaranların ses üretimi üzerinde belirgin etkileri olduğunu göstermiştir. Özellikle, üçgen gibi keskin şekillerin daha yüksek sıklığa (F3) ve daha düşük ses şiddetine yol açtığı ve onikigen gibi yuvarlağa daha yakın şekillerin daha düşük sıklık ve daha yüksek şiddetle ilişkilendiği bulunmuştur. Benzer şekilde, beyaz şekiller siyah olanlara kıyasla daha yüksek ses şiddetiyle ilişkilendirilmiştir. Ancak boyut değişkeni için anlamlı bir etki gözlenmemiştir. Bu bulgular, görsel niteliklerin dilsel olmayan bir ses üretim görevinde bile otomatik olarak sesin akustik özelliklerini etkileyebileceğini ortaya koyarak, ses sembolizminin üretim sürecine de yansıdığını göstermektedir.

Özellikle bu tez çalışması kapsamına yakın olarak gözlemlenmiş en başarılı uluslararası çalışma Revill vd. (2018) tarafından yürütölmüş olan çalışmadır. Ses sembolizminin çevrim içi sözcük işleme üzerindeki etkisi Görsel Dünya Paradigması

kullanılarak incelenmiştir. Araştırmacılar, sahte sözcüklerden oluşan yapay bir sözcük dağarcığı oluşturmuş ve bu sözcükleri soyut şekillerle eşleştirmiştir. Katılımcılar, işitsel olarak sunulan bu sözcükleri görsel şekillerle eşleştirirken göz hareketleri izlenmiş ve ses sembolizmine dayalı eşleşmelerin dikkati yönlendirme gücü değerlendirilmiştir.

Kullanılan sözcükler, içerdği seslere göre önceden sınıflandırılmıştır. Ötümlü ve süreksiz sesler içeren sözcükler (örneğin /b/, /m/, /l/, /n/) bir grubu oluştururken, ötümsüz ve sürekli sesler içeren sözcükler (örneğin /p/, /k/, /t/, /f/) diğer grupta yer almıştır. Çalışmanın bulguları, bu seslerin içerdği işitsel özelliklerin, görsel uyaranların seçilme sürecine anlamlı düzeyde etki ettiğini ve ses sembolizminin algısal düzeyde kendini gösterdiğini ortaya koymuştur.

Klink'in (2000) daha çok pazarlama üzerine olan ses sembolizmi çalışmasında, marka adlarının yalnızca ses özellikleri aracılığıyla belirli ürün özelliklerini çağrıştırıp çağrıştırmadığını incelemek amacıyla iki deneysel araştırma yürütmüştür. İlk çalışmada, 265 üniversite öğrencisine önceden oluşturulmuş 124 çift uydurma marka adı görsel olarak sunulmuş ve katılımcılardan her bir çift için hangi ismin belirli bir özelliği (örn. “daha yumuşak”, “daha hızlı”, “daha feminen”) daha iyi yansıttığını seçmeleri istenmiştir. Uyaran çiftleri yalnızca belirli sesbilgisel farklar (örn. ön ünlü/arka ünlü, ötümlü/ötümsüz ünsüz) açısından farklılaştırılmıştır. Uyaranlar bir ya da iki heceli olacak şekilde tasarlanmış ve anlam çağrışımı uyandırmaması için ön testlerle elenmiştir. Bu şekilde 31 farklı koşul test edilmiş ve markaların ses yapısının, hedeflenen algısal özelliklerle ilişkilendirilebilir olup olmadığı sınanmıştır.

İkinci deneyde ise daha gerçekçi bir pazarlama bağlamı oluşturularak, 85 lisansüstü öğrencisine renkli reklam afişleri gösterilmiştir. Reklamlarda yalnızca marka adları ses sıklığı açısından farklılaştırılmış, ürünler ise motosiklet, şampuan ve iş botu gibi çeşitli kategorilerden seçilmiştir. Katılımcılar her ürün için hız, hafiflik, yumuşaklık,

feminenlik gibi özelliklere dair algılarını derecelendirmiştir. Bulgular, yüksek frekanslı seslere sahip marka adlarının daha küçük, daha hafif, daha hızlı ve daha feminen gibi özelliklerle anlamlı biçimde ilişkilendirildiğini ortaya koymuştur. Her iki deneyin sonuçları birlikte ele alındığında, marka adlarında kullanılan seslerin yalnızca ses yapılarından kaynaklı biçimde ürün algısını etkileyebileceği gösterilmiştir.

### 2.7.2 Ötüm

Ses sembolizmi araştırmalarında ötüm, seslerin algısal özellikleriyle kavramsal çağrışımları arasında anlamlı bir ilişki kurulabilecek önemli bir parçasal değişken olarak öne çıkmaktadır. Özellikle ötümlü ve ötümsüz ünlülerin, sesin şiddeti, süresi, frekans yapısı gibi akustik özellikler üzerinden farklı duyuşsal ve anlamsal yansımalar yaratabileceği öne sürülmektedir (Akita, 2021; Knoeferle vd., 2017). Bu bağlamda, ötüm özelliği ile büyüklük, güç, keskinlik veya temizlik gibi kavramsal ulamlar arasındaki ilişkiler birçok farklı dilde deneysel olarak araştırılmış ve bu araştırmaların önemli bir kısmı ses sembolizmi bağlamında anlamlı sonuçlar ortaya koymuştur. Bu alt başlıkta, ötüme dayalı çağrışımları inceleyen çeşitli deneysel çalışmalara yer verilmekte ve hem Türkçede hem de farklı dillerde elde edilen bulgular ışığında ötüm ile ses sembolizmi arasındaki ilişki değerlendirilmektedir.

Gümüş (2021), Türkçe konuşucuların anlamsız sözcüklerdeki ses özelliklerini belirli kavramsal kategorilerle ilişkilendirme eğilimlerini inceleyen deneysel bir çalışma ile alanyazına katkı sağlamıştır. Türkçede ses sembolizmini deneysel olarak araştıran ilk kapsamlı çalışmalardan biri olması bakımından literatürde dikkat çekici bir yer tutmaktadır. Araştırmanın temel amacı, Türkçe konuşan bireylerin belirli sesbilgisel özellikleri uygun biçimde belirli anlamlarla eşleştirme eğiliminde olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu çerçevede, ses ve anlam arasındaki ilişkinin ne ölçüde keyfi ya da nedensel olduğu sorgulanmıştır.

Çalışmada sekiz kavramsal anlam kategorisi (örneğin: güç, ebat, hız, cinsiyet) belirlenmiş ve her biri için zıt anlamlı çiftlerden oluşan toplam yirmi uydurma sözcük çifti oluşturulmuştur. Bu sözcükler, Türkçenin ses yapısına uygun biçimde tasarlanmış ve katılımcılardan bu sözcükleri verilen anlam kategorileri doğrultusunda değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme 7 basamaklı Likert tipi ölçek üzerinden gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların verdiği puanlar doğrultusunda seslerin anlam çağrışımları nicel olarak analiz edilmiştir.

“Güç” kategorisinde yapılan analizler, ötümlü (/b/, /d/, /g/) ve ötümsüz (/p/, /t/, /k/) durak ünsüzlerin bu çağrışımsal değerlendirmede ayrıştığını göstermektedir. Ötümlü ünsüzlerle başlayan uydurma sözcüklerin, katılımcılar tarafından daha güçlü kavramlarla ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Bu eğilim, seslerin yalnızca fiziksel üretim biçimlerinden ibaret olmayabileceğini ve belirli kavramsal çağrışımlarla ilişkilendirilebileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, sözcüğün uzunluğu gibi başka değişkenlerin kontrol edildiği durumlarda bile, ötümlülüğün etkisinin belirginliğini koruduğu rapor edilmiştir (Gümüş, 2021).

Bu bulgular, Türkçede ses sembolizmi ilişkilerinin gözlemlenebilir şekilde var olabileceğine işaret etmektedir. Araştırmanın sonuçları, daha önce Japonca ve İngilizce gibi farklı dillerde yapılan benzer çalışmalarla kısmi benzerlikler taşımakta ve bu durum, ses özellikleri ile kavramsal nitelikler arasında kültürlerüstü bazı eğilimlerin bulunabileceği varsayımını destekleyebilir. Bununla birlikte, Gümüş (2021), elde edilen bulguların yalnızca evrensel ses-anlam ilişkileriyle açıklanamayabileceğini, aynı zamanda kültürel sembollerin de bu çağrışımlar üzerinde etkili olabileceğini öne sürmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada Türkçe konuşucuların ötümlü patlamalı ünsüzleri daha güçlü kavramlarla ilişkilendirme eğiliminde oldukları yönünde bulgular elde

edilmiştir. Bu durum, ses sembolizminin Türkçede de belirli biçimlerde gözlemlenebileceğini düşündürmekte ve seslerin anlamsal çağrışımlar taşıyabileceği yönündeki varsayımları destekleyebilecek nitelikte veriler sunmaktadır (Gümüş, 2021). Bulguların, dilsel motivasyonun yalnızca uzlaşımsal düzeyde değil, kısmen nedensel düzeyde de işleyebileceğine işaret ettiği ileri sürülebilir.

De Carolis vd.'nin 2018 yapmış olduğu çalışma İngilizce konuşan bireylerin anlamsız sözcüklerdeki belirli sesbilimsel özelliklere ilişkin çağrışımlarının düzenli olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği araştırılmıştır. Araştırma, özellikle ses sembolizmi alanında sıklıkla ele alınan “büyüklük” ve “şekil” kavramlarına odaklanarak, seslerin bu iki algısal kategoriyle nasıl eşleştiği üzerine odaklanmaktadır. Çalışmanın dayandığı temel varsayım, bazı ses özelliklerinin, ötümlük, boğumlanma yeri ve biçimi gibi, konuşucuların zihninde belirli kavramsal çağrışımları tetikleyebileceği yönündedir (De Carolis vd., 2018).

Araştırmada, hepsi İngilizce konuşan 61 üniversite öğrencisinden oluşan bir katılımcı grubuna, sistematik biçimde oluşturulmuş 72 uydurma kelime dinletilmiştir. Bu kelimeler, çeşitli fonetik özellikler bakımından dengelenmiş olup, özellikle seslerin ötümlü (/b/, /d/, /g/, /v/, /z/) ya da ötümsüz (/p/, /t/, /k/, /f/, /s/) olmaları gibi değişkenler üzerinden karşılaştırma yapılmıştır. Her bir kelime için katılımcılardan, “büyük–küçük” ve “keskin–yuvarlak” boyutları doğrultusunda değerlendirme yapmaları istenmiştir. Değerlendirmeler, 7 basamaklı Likert ölçekleri aracılığıyla alınmış ve veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, bazı ses özelliklerinin belirli kavramsal alanlarla ilişkilendirilebileceğini düşündürmektedir. Özellikle ötümsüz patlamalı ünsüzler (/p/, /t/, /k/) ve sürtünmeli ünsüzler (/f/, /s/), katılımcılar tarafından daha çok “küçük” ve “keskin” kavramlarıyla eşleştirilmiştir. Buna karşılık, ötümlü karşıtlarının (/b/, /d/, /g/, /v/, /z/) daha

çok “büyük” ve “yuvarlak” çağrışımlar yarattığı gözlemlenmiştir. Bu bulguların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve ses özelliklerinin algısal düzeyde düzenli eğilimler yaratabildiği ifade edildiği savunulmaktadır (De Carolis vd., 2018).

Çalışma, ses sembolizmi olgusunun yalnızca ünlüler üzerinden değil, ünsüz özellikleri temelinde de değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, ötümlü gibi temel sesbilimsel ölçütlerin, özellikle büyüklük gibi evrensel algı kategorileriyle düzenli çağrışımlar kurabildiği öne sürülebilir. (De Carolis vd., 2018).

Ses sembolizminin özel isimler üzerindeki etkisine dair başka bir çalışma da Pokémon isimleri üzerinden yapılan bu çalışma (Kawahara vd., 2018) ile, fonetik özelliklerin anlamsal çağrışımlarla ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur. Kawahara, vd. (2018), Japonca Pokémon isimleri üzerinde gerçekleştirdikleri kapsamlı bir çalışmada, ötümlü patlamalı ünsüzlerin (/b/, /d/, /g/, /z/) sıklığının karakterlerin büyüklüğü, ağırlığı ve evrim düzeyi ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu ilişki, Ohala'nın (1984, 1994) frekans kodu hipoteziyle de uyumludur; çünkü düşük sıklığa sahip sesler , algısal olarak büyük ve ağır nesneleri çağrıştırmaktadır (Kawahara vd., 2018). Aynı şekilde, Pokémon karakterleri evrimleştikçe isimlerindeki ötümlü ünsüz sayısının da arttığı gözlemlenmiştir.

Sözcük uzunluğunu belirleyen prozodik birimler olan mora sayısı da anlamla bağlantılı bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Kawahara vd. (2018), daha uzun isimlere sahip Pokémon karakterlerinin yalnızca daha büyük ve ağır olmakla kalmayıp aynı zamanda daha yüksek evrim düzeylerinde ve daha güçlü yeteneklerle tanımlandığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, araştırmacıların "daha uzun daha güçlüdür (longer-is-stronger)" olarak adlandırdığı simgesel bir ilkeyle açıklanmıştır. Ayrıca, benzer bir desenin “Dragon Quest” gibi başka fantastik evrenlerde de gözlemlenmesi, bu tür ses-

anlam ilişkilerinin daha yaygın bir ikoniklik biçimi (Haiman, 1980) olabileceğine işaret etmektedir.

Ses sembolizmi çalışmalarında sıkça ele alınan ünlü kalitesi de Pokémon isimlerinde test edilmiştir. Analizler, başlangıç ünlüsünün yüksekliği ile karakterlerin fiziksel özellikleri arasında sınırlı da olsa bir ilişki olduğunu göstermiştir: Yüksek ünlülerle başlayan isimler genellikle daha küçük ve hafif karakterlere karşılık gelmektedir (Kawahara vd., 2018). Ancak bu etkinin boyutu oldukça küçüktür ve evrim düzeyi ya da güçlülükle anlamlı bir ilişki göstermemektedir. Yine de bu bulgu, Sapir'in (1929) ve Jespersen'in (1922) yüksek ünlülerin küçük ve hafif imgelerle ilişkilendirilmesine dair klasik gözlemleriyle tutarlıdır.

Akita (2021), boğumlanma biçimlerinin ses sembolizmi üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında, ötümün yalnızca seslemsel düzeyde değil, sesin nasıl üretildiğine bağlı olarak da algısal sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymuştur. Özellikle “boğuk ses (creaky voice)”, düşük temel sıklığa sahip ve düzensiz yapıdaki üretimiyle, ötümlü seslerin farklı bir biçimi gibi değerlendirilmiştir. Bu tür seslerin anlamla ilişkilendirilip ilişkilendirilmediği, deneysel olarak sınanmıştır.

Japonca konuşan katılımcıların yer aldığı deneyde, aynı seslem yapısına sahip 12 uydurma sözcük, dört farklı boğulama biçimiyle (normal, boğuk, ince sesli (falsetto), fısıltı) okunmuş ve katılımcılardan her birinin temsil ettiği büyüklüğü değerlendirmeleri istenmiştir. Sonuçlar, boğuk sesle söylenen sözcüklerin diğerlerine göre daha büyük nesneleri çağrıştırdığını göstermiştir. Normal sesle karşılaştırıldığında anlamlı biçimde daha büyük olarak algılanan boğuk sesli uyarılar, ötümlü ilişkili titreşim özelliklerinin algıda etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Aynı çalışmada, ünsüzlerin ötümlü ya da ötümsüz olmasına ilişkin seslemsel karşıtlık anlamlı bir fark yaratmamıştır. Buna karşılık, boğumlanma biçimi düzeyinde

kullanılan boğuk ses belirgin bir çağrışımsal etki oluşturmıştır. Bu bulgu, ötümlün yalnızca hangi sesin kullanıldığına göre değil, sesin nasıl boğumlandığına göre de anlam çağrışımları yaratabileceğini göstermektedir. Akita (2021), bu sonuçları boğumlanma biçimlerinin ses sembolizmi içinde göz ardı edilemeyecek bir yere sahip olduğunu gösteren kanıtlar olarak sunmuştur.

Knoferle vd. (2017), ses sembolizmini yönlendiren akustik özellikleri deneysel olarak inceleyerek özellikle ses ile nesne boyutu arasında kurulan çağrışımlarda hangi sesbilimsel ipuçlarının etkili olduğunu araştırmıştır. Çalışmada yer alan ilk deneyde katılımcılardan, çeşitli ünsüz+ünlü (CV) yapıdaki uydurma sözcükleri duyduktan sonra, bu seslerin ne kadar büyük bir nesneyle eşleştiğini beşli bir ölçek üzerinde puanlamaları istenmiştir. Karma doğrusal modellerle yapılan analizler, daha uzun süreli ve daha yüksek birinci formant değerine (F1) sahip seslerin, daha büyük nesnelerle eşleştirildiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, ikinci formant değeri (F2) düşüklüğü de büyük boyut algısıyla ilişkilendirilmiştir. Özellikle F1 ve F2 etkileşiminin anlamlı olması, geniş ağız açıklığı ve dil konumu gibi boğumlanış özelliklerinin birlikte değerlendirilmesinin, büyüklük algısına katkıda bulunduğunu göstermektedir (Knoferle vd., 2017).

Ayrıca, bu deneyde sesin yoğunluğu ve temel sıklık gibi ötümlle doğrudan ilişkili diğer değişkenler anlamlı sonuçlar vermemiştir. Araştırmacılar, bu bulguyu ses kayıtlarında temel sıklık ve yoğunluk değişkenliğinin düşük olmasına bağlamış, daha kontrollü kayıtlarla bu değişkenlerin etkisinin yeniden test edilmesini önermiştir. Bununla birlikte, farklı ünsüz kategorileri arasında da boyut puanlamalarını etkileyen anlamlı farklılıklar saptanmış; ötümsüz patlamalı ünsüzlerle başlayan sözcükler, yarı ünlülerle başlayanlara kıyasla daha küçük boyutla ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, ötümsüzlük gibi boğumlanma temelli özelliklerin ses sembolizmine katkı sağlayabileceğini ve boğumlama özelliklerinin ses-nesne eşleştirmelerinde etkili bir rol oynadığını göstermektedir (Knoferle vd., 2017).

Yapılan alışmalar göz önünde bulundurulduğunda tm koşulunun, ses sembolizmi çalışmaları içinde bulunması gereken bir seçenek olduğu göz önünde bulundurulabilir. Bu tez çalışması da bu doğrultuda hazırlanmıştır. Bir sonraki kısım, vurgu koşulunu kapsayan deneysel çalışmalar detaylıca incelenecektir.

### 2.7.3 Vurgu

Bu bölümde ele alınan çalışmaların odak noktası doğrudan ses sembolizmi değil, vurgu algısıdır. Araştırmalar, dil kullanıcılarının sözcüklerdeki vurgu konumunu nasıl algıladığını, bu algının işitsel ipuçlarıyla nasıl şekillendiğini ve vurgunun bilişsel işlemelemede üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu bağlamda, vurgunun anlam yükleme sürecine dolaylı katkıları olsa da sunulan bulguların temel amacı seslerin sembolik anlamlar çağrıştırıp ağrıştırmadığını değil, vurguya yönelik algısal ve bilişsel süreçleri açıklamaktır. Dolayısıyla bu bölüm, ses sembolizmine zemin hazırlayan yapısal özellikler yerine, vurgu odaklı algı süreçlerine ışık tutmaktadır.

Yu ve Andruski (2010) tarafından yürütülen bir çalışmada, bireylerin sözcük vurgusunu algılama biçimlerinin ana dillerine göre farklılık gösterip göstermediği incelemiştir. Araştırmada, anadili İngilizce olan 30 kişi ile anadili Mandarin incesi olan ve İngilizceyi ikinci dil olarak öğrenen 30 kişi yer almıştır. Katılımcılara, vurgulu seslemi tanıma ve iki uyaran arasında vurgu deseni ayrımı yapma görevleri verilmiştir. Uyaranlar  türde sunulmuştur. Bunlar, gerçek sözcükler, uydurma sözcükler ve sesbirimsel bilgi içermeyen “hım” sesleridir (Yu ve Andruski, 2010).

Çalışmanın (Yu ve Andruski, 2010) yöntemi, her üç uyaran türünde vurgu desenlerini algılama başarısını ölçmeyi amaçlamaktadır. Katılımcılar hem hangi seslemin vurgulu olduğunu belirlemiş hem de eşleştirilmiş ses çiftlerinde vurgu desenlerinin aynı mı farklı mı olduğunu belirtmişlerdir. Deneyde, seslerin temel akustik özellikleri olan perde (pitch), süre, yoğunluk ve ünlü özellikleri gibi ölçütler de analiz edilmiştir.

Özellikle, vurgu algısında bu ipuçlarının nasıl kullanıldığına dair lineer karma modeller oluşturulmuştur.

Elde edilen bulgulara göre, her iki grup da genel olarak İngilizce vurguyu doğru biçimde algılayabilmiş fakat hangi akustik ipuçlarını kullandıkları konusunda farklılık göstermişlerdir. Anadili İngilizce olan katılımcılar vurgu algısında daha çok süre ve ünlü kalitesi gibi işaretleri dikkate alırken, Mandarin Çincesi konuşucularının çoğunlukla perde odaklı bir yol izledikleri gözlemlenmiştir. Çinli katılımcıların vurgu algısında sesi oluşturan seslemelerin perde farkına daha hızlı ve etkili biçimde tepki verdikleri, hatta bazı koşullarda İngilizce konuşanlardan daha hızlı yanıt verdikleri belirtilmiştir. Bu durumun, tonal bir dil olan Mandarin Çincesinde perdenin anlamsal ayırım yaratmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Yu ve Andruski, 2010).

Çalışmanın bir diğer dikkat çeken sonucu, vurgu desenlerine yönelik tepkilerin uyaran türüne göre değişmesi olmuştur. İngilizce konuşucular, ilk seslem vurgulu desenlere daha hızlı ve isabetli yanıt verirken, Çince konuşucuların ikinci seslem vurgulu desenlere daha hızlı tepki verdiği saptanmıştır. Bu farkın, İngilizcede vurgunun ilk seslemde olduğu yapıların baskın olmasıyla, Mandarin Çincesinde ise sözcük veya tümce sonlarının daha belirgin şekilde vurgulanmasıyla ilişkili olabileceği öne sürülmektedir (Chao, 1979).

Ötümlülük, çalışmada doğrudan analiz edilen bir değişken olmamakla birlikte, vurgu algısını etkileyen akustik ögeler arasında yer alan yoğunluk ve ünlü kalitesiyle dolaylı yoldan ilişkilidir. İngilizce konuşucuların sesin süresi ve yoğunluğuna dayalı olarak vurgu yerini belirleme eğilimleri, ötümlü ya da ötümsüz seslerin oluşturduğu genel ses yapısından etkileniyor olabilir. Ancak çalışma, bu konuda net bir sonuca ulaşmayı hedeflememiştir. Dolayısıyla, ötümlülükle ilgili bulguların dolaylı ve sınırlı olduğu söylenebilir.

Yu ve Andruski'nin (2010) çalışması, sözcük vurgusunun algısında dil geçmişinin etkili olabileceğini öne sürmektedir. Mandarin Çincesi gibi tonal bir dilin konuşucularının vurgu algısında perdeye dayalı ipuçlarını tercih etmesi, bu dili konuşan bireylerin ikinci dil olarak İngilizce öğrenirken farklı stratejiler geliştirdiğine işaret etmektedir. Elde edilen bulgular, vurgunun yalnızca dilsel bir olgu değil, aynı zamanda işitsel ve bilişsel işleme biçimlerini de yansıttığını göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Slowiaczek (1991)'in çalışması, işitsel sözcük tanıma sürecinde sesbilimsel vurgu bilgisinin nasıl değerlendirildiğini ve bu bilginin bağlamla birlikte nasıl kullanıldığını incelemeyi amaçlamaktadır. Alan yazındaki bazı çalışmalar, özellikle sesbirimsel özelliklerin yetersiz kaldığı durumlarda, sözcük vurgusunun tanıma sürecine katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Ancak, vurgunun bağlam gibi daha güçlü ipuçlarıyla nasıl bir etkileşim içinde olduğu konusu yeterince araştırılmamıştır (Slowiaczek, 1991).

İlk deneyde, sözcüklerin süre ve yoğunluk bilgilerini koruyan ancak seslem özelliklerini içermeyen “zarf biçimli gürültü (envelope-shaped noise)” örüntüleri kullanılmıştır. Bu tür uyaranlar, aynı uydurma sözcükler gibi, sözcüklerin biçimsel ve anlamsal özelliklerini ortadan kaldırarak, sadece vurguya dayalı özelliklerin bırakılmasıyla oluşturulmuşlardır. Katılımcılar, önce bu uyaranları, ardından gerçek bir sözcüğü dinlemiş ve iki uyaran arasında bir eşleşme olup olmadığını değerlendirmiştir. Bulgular, bazı örüntülerin tanınabildiğini ortaya koysa da eşleşmenin sağlanamadığı durumlarda doğruluk oranlarının düşmesi, vurgunun tanıma için tek başına yeterli bir özellik olmayabileceğini göstermektedir (Slowiaczek, 1991).

İkinci deneyde, cümlelerin sonunda gerçek bir sözcük yerine yalnızca süre ve yoğunluk bilgilerini taşıyan bir zarf biçimli gürültü kullanılmış; sonrasında katılımcılara bir sözcük sunularak bu sözcüğün hem bağlama hem de vurgusal yapıya uygunluğu

değerlendirilmiştir. Dört ayrı koşuldan oluşan karşılaştırma sözcükler; (1) bağlam ve vurgu uyumlu, (2) sadece bağlam kapsamında uygun, (3) sadece vurgu kapsamında uygun ve (4) her iki ölçütle de uyuşmayan sözcükler olarak düzenlenmiş ve katılımcıların tepkileri hem hız hem de doğruluk açısından analiz edilmiştir.

Elde edilen veriler, bağlamın sözcük tanımada vurgudan daha etkili bir ipucu olduğunu ortaya koymuştur. Bağlamsal olarak uyumsuz sözcükler genellikle hızlı bir şekilde elenmiştir. Fakat bağlamla uyumlu fakat vurgu açısından uyumsuz olan sözcüklerde yanıt süresi uzamış ve hata oranı yükselmiştir. Bu durum, vurgunun tek başına belirleyici olmasa da bağlamsal bilgilerle birlikte değerlendirildiğinde sözcük tanımaya katkı sunduğunu düşündürmektedir. Özellikle bağlam ve vurgu açısından tam uyum gösteren sözcüklere yönelik tepkilerin daha hızlı gerçekleşmesi, vurgunun önemli bir işlev gösterebildiğine işaret etmektedir (Slowiaczek, 1991).

Bu çalışma genel bağlamda, işitsel sözcük tanımada bağlamın temel bir belirleyici olduğunu, ancak doğru vurgunun da bu süreci hızlandırmada yardımcı olabileceğini göstermektedir. Vurgunun etkisini daha açık olarak görebilmek için, bağlamın sınırlı olduğu deney ortamlarının tercih edilmesi yerinde olabilir. Bu tür araştırmalar, vurgunun diğer dilsel özelliklerle nasıl etkileşime girdiğini daha detaylı bir şekilde ortaya koyabilir (Slowiaczek, 1991).

Türkçedeki sözcük vurgusunun ne ölçüde öngörülebilir olduğuna ilişkin bilişsel duyarlılığı incelemek amacıyla Uzun (2024) tarafından göz izleme tekniği ile iki deney gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada, göz bebeği çapında meydana gelen değişiklikler (Pupil Dilation Response – PDR), zihinsel yükün bir göstergesi olarak değerlendirilmiş ve vurgu konumundaki farklılıkların bu yanıt üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

İlk deneyde, üç seslemlili ve CV.CV.CV yapısına sahip sondan bir önceki seslem vurgulu ya da son seslem vurgulu sözcükler kullanılarak, bu sözcüklerin her biri baş, orta

veya son sesleme vurgu yerleştirilerek boğumlanmıştır. Elde edilen veriler, özellikle son seslemde vurgulanması gereken sözcüklerde, vurgunun başka bir sesleme kaydırılması durumunda göz bebeği çapında belirgin bir artış yaşandığını ortaya koymuştur. Fakat, sondan bir önceki seslem vurgulu sözcüklerde benzer biçimde yapılan vurgu kaymalarının anlamlı bir tepki oluşturmadığı görülmüştür.

İkinci deneyde ise ilk seslemi kapalı (CVC) olarak oluşturulan uyaranlar kullanılmış ve bu kez seslem ağırlığı da değişken olarak deney tasarımına dâhil edilmiştir. Her iki vurgusal biçimde de özellikle ağır ilk sesleme yapılan vurguların PDR yanıtında dikkate değer bir artışa yol açtığı gözlemlenmiştir. Ancak, sondan bir önceki sesleme yapılan vurgularda yine anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu bulgular, Türkçede son seslem vurgusunun öngörülebilirlik açısından diğer yapılara göre daha baskın olduğunu ve bu yapıdan farklı olarak karşılaşılan vurgu yapılarının bilişsel işlem yükünü artırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, sondan bir önceki ya da sondan bir önceden bir önceki sesleme yapılan vurguların, sözcük düzeyinde belirlenmiş ve öngörülemez olmaları nedeniyle, bu tür örüntülere yönelik algısal hassasiyetin düşük kaldığı anlaşılmaktadır.

Söz konusu çalışma aynı zamanda, sabit vurgulu dilleri konuşan bireylerin vurgu konumlarındaki farklılıkları ayırt etmede zorlandığını öneren “vurgu sağırılığı” (stress deafness) kuramına güçlü bir deneysel katkı sunmaktadır. Bu modele göre, sabit vurgu düzenine sahip dillerde yetişen bireyler, vurgu konumunu ayırt etme veya bu bilgiyi zihinsel olarak işleme konusunda sınırlı performans sergiler. Uzun’un (2024) verileri, Türkçede son sesleme yapılan vurguların bozulduğu durumlarda gözlemlenen artmış PDR yanıtlarının bu kuramla örtüştüğünü fakat sözlüksel olarak belirsiz olan vurgularda benzer bir tepkinin ortaya çıkmadığını belirtmektedir.

Bu yönüyle çalışma, Türkçede vurgu algısının nasıl işlediğini deneysel yollarla inceleyen öncü araştırmalardan biri olma özelliği taşımakta ve vurguya ilişkin bilişsel süreçlere dair önemli bilgiler sunmaktadır.

İkinci dil öğrenimi bağlamında vurgu algısını deneysel olarak ele alan çalışmalardan biri ise Burnazi (2024) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, anadili Arnavutça olan bireylerin Türkçedeki sözcük vurgusunu ne ölçüde doğru algılayabildikleri araştırılmıştır. İşitsel uyaran olarak, her iki dilde de yer alan ortak sözcükler tercih edilmiş ve bu sözcüklere dayalı bir vurgu ayrımı testi uygulanmıştır.

Araştırmanın hedefi, vurgu konumu bakımından esnek yapılı (stress-flexible) bir dil olan Arnavutçayı anadili olarak konuşan bireylerin, vurgu konumu sabit bir dili edinme sürecinde karşılaştıkları algısal zorlukları değerlendirmektir. Özellikle Peperkamp ve Dupoux'nun (2002) ortaya koyduğu vurgu sağırılığı modeline dayanarak, diller arası vurgusal yapılar arasındaki farkların algı performansına etkisi sınanmıştır. Bu model, sabit vurgu düzenine sahip bir dilin konuşurlarının, ikinci bir dildeki vurgusal çeşitliliği algılamakta güçlük yaşayabileceğini öne sürerken; Burnazi'nin çalışması, esnek vurgulu bir anadilden sabit vurgulu bir dile geçişte benzer bir sorunun yaşanıp yaşanmadığını test etmiştir.

Deneysel süreç iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, her iki dilde de bulunan 100'den fazla sözcüğü içeren bir tanıma testi uygulanarak, katılımcıların bu sözcüklere olan aşinalıkları değerlendirilmiştir. İkinci aşamada ise ABX tipi bir farkındalık deneyi gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemde, katılımcılara aynı sözcüğün iki farklı vurgu konumuna sahip biçimi (A ve B) ile birlikte üçüncü bir örnek (X) sunulmuş ve X'in A'ya mı yoksa B'ye mi daha yakın olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Böylece hem doğru yanıt oranları hem de yanıt süreleri ölçülerek vurgu algısına dair tepki süresi verisi elde edilmiştir.

Sonuçlar, Arnavutça konuşucularının genel olarak Türkçedeki vurgusal farklılıkları başarılı bir şekilde algılayabildiklerini fakat vurgu konumu iki dil arasında farklılık gösterdiğinde bu başarının azaldığını göstermektedir. Özellikle Türkçede son sesleme yapılan vurgular, Arnavutadaki karşılıklarıyla örtüşmediğinde hem yanıt süresi artmış hem de doğru yanıt oranı düşmüştür. Bu bulgular, vurgu sağırlığı kuramının yalnızca sabit vurgulu dilleri konuşan bireyler için değıl, esnek vurgulu anadile sahip konuşucuların da algısal zorluklara neden olabileceğini göstermesi açısından dikkat çekicidir.

Bu araştırma, ikinci dilde vurgu algısının yalnızca hedef dilin sesbilgisel özelliklerinden değıl, aynı zamanda bireyin anadilinde geliştirdiğı işlemeleme tercihlerinden de etkilendiğini ortaya koyan dikkat çekici bir örnek oluşturmaktadır. Özellikle Türkçedeki son seslem vurgunun, serbest vurguya sahip anadil konuşucuları tarafından bile dikkatli biçimde işlenmesi gerektiğı sonucu elde edilmiştir.

Domahs vd. (2013), Türkçede yapısal olarak son sesleme düşen vurgular ile sözlüksel olarak belirlenmiş vurguların algısal işlenişini karşılaştırmalı biçimde ele almış ve bu değılendirmeyi olay ilişkili beyin potansiyelleri (Event related potentials/ERP) üzerinden gerçekleştirmiştir. Çalışma, vurgunun yalnızca sözcük üretimine yönelik bir unsur olmadığını; aynı zamanda anlam çözümleme süreçlerinde de doğrudan rol oynayan bir bilişsel öge olduğunu göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Araştırma, “vurgu sağırlığı” alanyazını çerçevesinde değılendirilmiş ve özellikle Peperkamp ve Dupoux’nun (2002) savunduğı gibi, vurgunun öngörülebilir olduğı yapılarda soyut vurgusal yapıların daha zayıf biçimde geliştiğı yönündeki yaklaşımla ilişkilendirilmiştir.

Çalışmada anadili Türkçe olan 24 katılımcıya, üç seslemli sözcükler dinletilmiştir. Bu sözcüklerin bir kısmı doğal biçimde son seslemde vurgu taşıyan yapılar iken, diğerkleri sözlüksel olarak sondan bir önceki sesleme vurgu yerleştirilmiş biçimlerden oluşmuştur.

Her sözcük üç farklı biçimde –vurgunun ilk, orta ya da son sesleme denk geldiği şekilde– yeniden seslendirilmiş ve katılımcılardan, ekranda yazılı olarak gördükleri bu sözcüğün işitsel biçiminin doğru vurgulanıp vurgulanmadığını değerlendirmeleri istenmiştir. Tüm bu süreç taşıyıcı cümleler içinde sunulmuş ve katılımcıların beyin aktiviteleri eşzamanlı olarak EEG ile kaydedilmiştir (Domahs vd., 2013).

Davranışsal veriler, katılımcıların vurgu konumu değişikliklerini algılamada farklı düzeylerde başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle son seslem vurgulu sözcüklerde, vurgu farklı bir sesleme kaydırıldığında bu fark çoğu kez doğru biçimde ayırt edilmiştir. Ancak, sözlüksel olarak sondan bir önceki seslem vurgulu sözcüklerde, vurgu son sesleme kaydırıldığında bu değişiklik çoğunlukla yanlış olarak değerlendirilmemiştir. Bu sonuç, Türkçede son seslem vurgusunun kalıplaşmış biçimde yer ettiğini ve konumu değişmiş olsa bile alışkanlık olarak doğru algılanabildiğini göstermektedir. Benzer şekilde Altmann (2006), Türkçeyi anadili konuşurlarının, İngilizce gibi sözlüksel vurgu sistemine sahip dillerde vurgunun yerini doğru biçimde belirlemede zorlandıklarını belirtmiştir. Bu veriler, Türkçede vurgunun algısal etkisinin, sözcüğün vurgusal doğasına bağlı olarak farklılık gösterdiğine işaret etmektedir.

ERP sonuçları da bu davranışsal sonuçları destekler niteliktedir. Son seslem vurgulu sözcüklere yanlış sesleme yapılan vurgular uygulandığında, pozitif yönlü bir P300 bileşeni gözlemlenmiştir. Bu aktivasyon genellikle beklenmeyen ancak kolayca fark edilen uyaranlarla ilişkilendirilir ve dikkatin harekete geçtiğini gösterir (Domahs vd., 2008; Donchin & Coles, 1988). Aynı şekilde, sondan bir önceki veya ilk sesleme yapılan yanlış vurgular da benzer bir olumlu tepki üretmiştir. Buna karşılık, sözlüksel vurgulu sözcüklere yanlış biçimde son seslem vurgusu uygulandığında, bu kez negatif yönlü bir N400 tepkisi ortaya çıkmıştır. N400, çoğunlukla anlam çözümlemesinde yaşanan uyumsuzluklarla ilişkilendirilir (Kutas & Federmeier, 2000). Ancak bu durumda, pozitif

bir dikkat yanıtı oluşmamış; dolayısıyla beyin vurgunun kaydığını algılamış olsa da bunu açıkça bir yanlışlık olarak sınıflandıramamıştır.

Bu bulgular, Türkçede vurgu algısının sabit bir mekanizmaya dayanmadığını, aksine vurguya ilişkin bilgilerin algısal süreçlerde sözcüğün yapısal özelliklerine ve beklentilere bağlı olarak farklı ağırlıklarla işlendiğini göstermektedir. Vurgusal bilgiye verilen tepkinin dengeli bir biçimde dağılmadığı; son seslem vurgusunun zihinde daha belirgin biçimde yer aldığı ve bu nedenle farklı konumlara kaydırılsa da daha kolay kabul edilebildiği anlaşılmaktadır. Fakat, sözlüksel olarak belirlenmiş vurgularda yapılan vurgu değişiklikleri çoğu zaman algısal düzeyde fark edilememektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma Türkçede hem son sesleme dayalı vurgu hem de sözlüksel olarak yerleşmiş vurguların zihinsel temsillerinin bulunduğunu, ancak bu temsillerin algı sürecine etkilerinin aynı olmadığını ortaya koymaktadır. Vurgu, yalnızca prozodik bir unsur değil; aynı zamanda anlam çözümleme, sözcük tanıma ve değerlendirme süreçlerini doğrudan etkileyen bilişsel bir bileşen olarak işlev görmektedir. Bu bağlamda, vurgunun algıya olan etkisi sözcüğün prozodik yapısı ve Türkçedeki vurgu yapısına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Bir sonraki bölümde, bu tez kapsamında yürütülen deneysel uygulamanın ayrıntılarına yer verilecektir.

### 3. UYGULAMA

Tez çalışmasının veri toplama sürecinde gerçekleşen ötüml ve vurgunun göz izleme yöntemi kullanılarak ölçüldüğü süreç-içi gözlem tekniğı kullanılan deney, Ankara Üniversitesi Dilbilimi Bölümü Dilbilim Laboratuvarında (diLab) gerçekleştirilmiştir. Ankara Üniversitesi Rektörlük Etik Kurulu'ndan alınan 02/47 sayılı onay belgesi (*Tarih: 21/04/2025, Sayı: E-79176220-050.04-1786079*) Ek 1'de, tüm katılımcılara uygulanan Aydınlatılmış Onam Belgesi Ek 2'de sunulmuştur.

Tezde uygulanan deneyde katılımcıların deneylere dahil edilme ve edilmeme ölçütlerine ilişkin ait bilgiler, 3.1. *Katılımcılar* bölümünde detaylı olarak açıklanmıştır.

#### 3.1 Katılımcılar

Göz hareketlerini izleme yönteminin kullanıldığı bu tez çalışması kapsamında anadili Türkçe olan 18-55 yaş arasındaki sağlıklı ve gönüllü 31 katılımcı (14 E, ort. = 30.76, SD = 6.95; 17 K, ort. = 25, SD = 5.02) çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcı sayısının belirlenmesi için Brysbaert ve Stevens'in (2018) Doğrusal Karma-etkiler Modeli için deney öncesi Güç Analizi (A Priori Power Analysis) kılavuzu temel alınmıştır. Bu analize göre, istatistiksel açıdan yeterince güçlü (en az % 80) tekrarlayan ölçümlü tepki süresi deneyi koşul başına en az 1,600 veri noktasını içermesi beklenmektedir.

Katılımcılar Ankara Üniversitesi Dilbilim Laboratuvarının Göz İzleme Deneylerine Katılım Anketini doldurmuştur (bkz. Ek 3). Bu ankette katılımcıların deneylere dahil edilme ve edilmeme ölçütlerine ilişkin çeşitli temel sorular yer almaktadır. Katılımcıların deneylere dahil edilme ölçütleri aşağıda belirtilmiştir:

- Katılımcının eğitim düzeyinin en az yüksek öğrenim düzeyinde olması,
- Katılımcının 18-55 yaş aralığında bulunması,
- Katılımcının anadilinin Türkçe olması,

- Katılımcının ileri derecede görme bozukluğunun olmaması,
- Katılımcının nöropsikiyatrik bir rahatsızlığının bulunmaması ya da son bir yıl içinde nörolojik/psikiyatrik bir ilaç kullanıyor olmaması,
- Katılımcının kapalı alanda kalma fobisinin (klostrofobi) bulunmaması,
- Katılımcının deneyi etkileyecek türde travmatik bir yaşam öyküsünün olmaması ve yabancı madde kullanmaması,
- Katılımcının sendrom içeren bir rahatsızlığının ya da geçmişte kafa travması öyküsünün bulunmaması,
- Katılımcının deneylere zamanında gelmemesi ve deney sırasında disiplinsiz davranışlar sergilememesi,
- Katılımcının deney öncesinde bilişsel dikkatini etkileyebilecek besinleri tüketmemesi (kahve, alkol, sigara)
- Katılımcının sol el baskınlığının bulunmaması.

### 3.2 Görsel ve İşitsel Uyaranların Hazırlanması

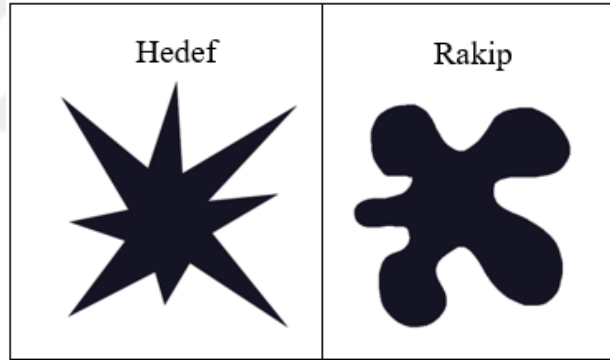
Bu tez çalışması kapsamında, sözcükte vurgu ve sözcüğü oluşturan seslerdeki ötümlülük unsurunun dildeki ses sembolizmi etkisini araştırmak amacıyla GDP tekniğiyle tasarlanmış bir göz izleme deneyi tasarlanmıştır. Deneyde, Türkçenin ses yapısına uygun şekilde oluşturulmuş, iki seslemlili ve anlamsız toplam 192 uydurma sözcük kullanılmıştır. Bu sözcüklerden 96'sı deney sözcüğü, 96'sı ise dolgu (filler) sözcüklerden oluşmaktadır. DeneySEL sözcükler, ötümlülük *ötümlü* ve *ötümsüz*; vurgu *sondan önceki seslem* ve *son seslem* olmak üzere iki bağımsız değişken temelinde 2x2 koşuldan oluşan bir tasarım çerçevesinde hazırlanmıştır. Her bir koşulda 24 deney sözcüğü yer almaktadır.

Sözcüklerin anlamlı olmaması, katılımcının önceden sahip olduğu sözcük anlamlarından etkilenmesini engellemek amacıyla tercih edilmiştir. Sözcüklerin

oluşturulmasında Türkçenin sesbilimsel kuralları takip edilmiştir. Deneyde kullanılan görsel uyaranlar bir sonraki bölümde detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

### 3.2.1 Görsel Uyaran Seçimi

Bu tez kapsamında kullanılan görsel uyaranlar, ses sembolizmi etkisinin görsel seçim davranışlarına yansımaları değerlendirilmek amacıyla siyah-beyaz formatta ve GDP tekniğine uygun şekilde tasarlanmıştır. Görsel materyallerin hazırlanmasında Revill vd.'nin (2014) çalışmasında kullanılan yöntemlerden yararlanılmış; özellikle bu çalışmada uygulanan iki seçenekli (two-alternative forced choice, 2AFC) sunum düzeni esas alınarak tasarım süreci şekillendirilmiştir. Revill vd. (2014) hem iki hem de dört görselli sunum yapılarına yer verirken, bu tezde dikkat dağılımını en aza indirmek amacıyla yalnızca iki görselin yer aldığı yapı tercih edilmiştir.



*Şekil 2. Görsel Dünya Paradigması Prosedürü*

Görsel uyaranların biçimsel tasarımı, ses-sembolizmi literatüründe sıkça incelenen sivri köşeli ve eğimli kenarlı şekillerin görsel özellikleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir (Sapir, 1929; Köhler, 1947; Maurer, Pathman & Mondloch, 2006). Bu doğrultuda, deneysel yönlendirmelere uyumlu olacak şekilde her sözcük için yalnızca iki görselin yer aldığı bir yapı benimsenmiş; bu görseller ses-sembolizmi alanında öne çıkan biçimsel özelliklere dayalı olarak hedef (target) ve rakip (competitor) uyaranlar şeklinde eşleştirilmiştir.

Söz konusu görsel materyaller, yukarıda belirtilen kuramsal yaklaşımlar doğrultusunda profesyonel bir illüstratör tarafından dijital çizim araçları kullanılarak hazırlanmıştır. Her bir şekil, deney sırasında çözünürlük kaybını önlemek ve algısal ayırt edilebilirliği muhafaza etmek amacıyla yüksek çözünürlükte, siyah-beyaz ve sade bir görsel biçimde oluşturulmuştur. Toplamda 288 görselden oluşan bu materyal seti, deneyde kullanılan sözcüklerin sesbilimsel niteliklerine sistemli biçimde karşılık gelecek şekilde sivri veya eğimli görsel formlar halinde düzenlenmiştir. Görsel örneklerin yerleşimine ve biçimsel yapısına dair bir örnek aşağıda Şekil 2’de sunulmaktadır.

Bu uyaranlar yalnızca biçimsel özellikler bakımından farklılık göstermekte olup; hem uydurma sözcüklerin anlamsızlığı hem de görsellerin gerçek nesneleri çağrıştırmaması sayesinde, çalışmanın ses-sembolizminin algısal boyutuna odaklanan deneysel doğası korunmuştur. Böylelikle, anlamsal çağrışımlardan arındırılmış kontrollü bir test ortamı elde edilmiştir.

### **3.2.2 İşitsel Uyaran Kaydı**

Tez çerçevesinde gerçekleştirilen süreç-içi göz izleme deneylerinde işitsel uyaranlarının hazırlanmasında ücretsiz erişime açık olan Praat Ses Analizi Yazılımı (Boersma ve Weenink, 2023) (Versiyon 6.1.49) kullanılmıştır. İşitsel uyaranların kaydı Ankara Üniversitesi Dilbilimi Bölümü Laboratuvarı (diLab)’da Shure profesyonel mikrofon ile gerçekleştirilmiştir. İşitsel uyaranlar uzman bir dilbilimci tarafından 44.100 Hertz (Hz) ve .wav formatında çift kanallı olarak sesletilerek kaydedilmiştir. Kaydedilmiş işitsel uyaranlara sözcükler arasında sağlıklı üretim güvenilirliğini sağlayabilmek amacıyla Praat Ses Analizi Yazılımı aracılığıyla akustik sesbilgisel çözümleme çerçevesinde işitsel uyaran çaprazlama yöntemi (Paulmann vd., 2019; Steinberg vd., 2012) uygulanmıştır.

### 3.3 Uygulanan Deneyler

Bu tez çalışmasında, katılımcılara süreç-içi gözlem yöntemine dayalı bir göz izleme deneyi uygulanmış olup, deneyin ayrıntılı yapısı 3.3.1 *Göz İzleme Deneyi* başlığı altında kapsamlı biçimde sunulmuştur.

#### 3.3.1 Göz İzleme Deneyi

Bu tezde, ses sembolizmi etkisinin çevrimiçi algı süreci üzerindeki yansımalarını incelemek amacıyla, GDP tekniğine dayanan bir göz izleme deneyi uygulanmıştır. Deney kapsamında, sözcüklerin akustik özelliklerinden ötümlülük (ötümlü / ötümsüz) ve vurgu konumu (sondan bir önceki seslem / son seslem) değişkenlerinin, katılımcıların görsel seçim davranışları üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Üç oturumdan oluşan deneyde, her denemede katılımcılara aynı anda iki görsel (biri hedef, diğeri rakip) sunulmuş ve eşzamanlı olarak işitsel bir uyarın dinletilmiştir. Katılımcılardan, duydukları uyarınla en çok örtüştüğünü düşündükleri görsele bakışlarını yönlendirmeleri beklenmiştir. Bu deneysel yaklaşım, ses sembolizminin anlık işleniş sürecine etkisini değerlendirmeye yönelik daha önceki çalışmalardan (Revill vd., 2014) esinlenilerek yapılandırılmıştır.

Deneyin ilk aşamasında, Ankara Üniversitesi Dilbilimi Bölümü bünyesindeki Dilbilim Laboratuvarı'nda (diLab) gerçekleştirilen göz izleme uygulaması kapsamında, ekranda dokuz noktadan oluşan bir kalibrasyon görüntüsü gösterilmiş ve takip edilecek ölçümlerin geçerliliği bu yolla kontrol edilmiştir. Kalibrasyonun ardından, sistemin doğruluğunu test etmek amacıyla validasyon işlemi uygulanmış ve ardından deneye başlanmıştır.

Kalibrasyon ve validasyon işlemlerinin tamamlanmasının ardından, her denemenin başlangıcında katılımcının odaklanmasını sağlamak ve ayrıca bakışın kaymasını engellemek amacıyla deney ekranına fiksasyon (fixation) işareti

yerleştirilmiştir. Bu aşamanın hemen ardından, deneyin temel uyaranları sunulmuştur. İlk olarak, 5000 ms süresince görsel uyaran ekranda yer almış, görsel uyaranın ekranda belirmesinden 1000 ms sonra işitsel uyaran sunulmuştur.

Katılımcılardan bu süreçte işitsel uyarıyı dikkatle dinlemeleri ve eşzamanlı olarak görsel uyaranlara yönelmeleri istenmiştir. Bu süreçte, görsellerden birinin sesin akustik yapısına uygun biçimde (örn. sivri köşeli veya eğimli kenarlı) sembolik olarak eşleşmesi beklenmiş; diğer görsel ise rakip olarak bu biçimin tam tersi etki yaratacağının düşünüldüğü görsel olarak yerleştirilmiştir. Katılımcının hangi görsele yöneldiği göz hareketleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Tüm deney süresi boyunca elde edilen göz hareketleri verileri, EyeLink 1000 Hz + (SR Research Ltd., 2017) göz izleme sistemi aracılığıyla yüksek hassasiyetle kayıt altına alınmıştır.

Bu yöntemle, ses sembolizmine dayalı görsel tercihler yalnızca davranışsal değil, aynı zamanda çevrimiçi dikkat dağılımı yoluyla da değerlendirilebilmiştir. Revill, Namy ve Nygaard (2014) tarafından yürütülen çalışmada da benzer şekilde ses ile şekil arasındaki sembolik eşleşmelerin görsel dünyadaki yansıması gözlemlenmiş ve bu tür göz izleme paradigmalarının, sözcük-şekil eşleşmelerinin öğrenilmesinde ve işlenmesinde etkili olduğu gösterilmiştir.

### **3.4 Gereç**

Bu tez çalışmasında, ses sembolizminin algısal düzeydeki etkilerini değerlendirmek amacıyla, GDP tekniğine dayalı bir süreç-içi göz izleme deneyi ortaya çıkarılmıştır. Deneysel tasarım, sesletim özellikleri açısından oluşturulmuş dört farklı koşulun katılımcı tepkileri üzerindeki etkisini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda, deneysel uyaran seti, Türkçenin ses yapısına uygun biçimde oluşturulmuş iki seslemli, anlamdan arındırılmış toplam 192 uydurma sözcükten

oluşmaktadır. Bu sözcüklerin 96'sı deney sözcüğü, 96'sı ise dolgu (filler) sözcüklerden meydana gelmiştir.

Deneyde uygulanan 2x2 koşullu tasarım, ötümlü / ötümsüz ve vurgu konumu (sondan önceki seslem / son seslem) olmak üzere iki bağımsız değişken temelinde yapılandırılmıştır (Tablo 11).

**Tablo 11. 2x2 Ötümlü ve Vurgu Koşulları**

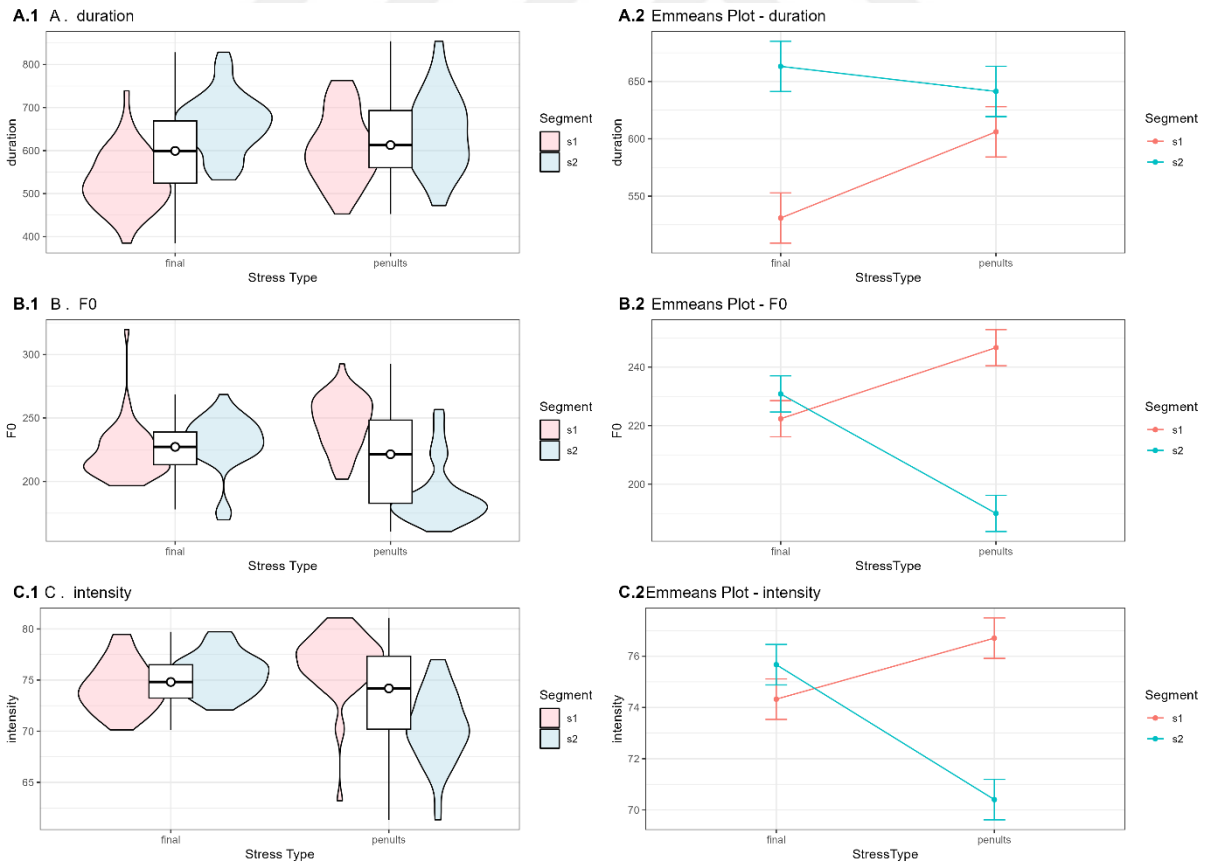
| Koşul | Ötümlü            | Vurgu                          | Uydurma Sözcük |
|-------|-------------------|--------------------------------|----------------|
| A     | Ötümsüz Patlamalı | Sondan bir önceki seslem vurgu | PES.pef        |
| B     | Ötümsüz Patlamalı | Son seslem vurgu               | kef.KEY        |
| C     | Ötümlü Patlamalı  | Sondan bir önceki seslem vurgu | BES.bef        |
| D     | Ötümlü Patlamalı  | Son seslem vurgu               | des.DEY        |

Bu doğrultuda dört deneysel koşul oluşturulmuş ve her bir koşulda 24 adet deney sözcüğü yer almıştır. Tüm sözcükler iki seslemden oluşmaktadır ve anlam içermeyecek biçimde Türkçenin ses kurallarına uygun olarak tasarlanmıştır. Sözcüklerin anlamsız olması, katılımcıların önceden edinilmiş anlama dayalı bilgilerini hariç tutarak, sadece algısal düzeyde değerlendirme yapabilmelerini sağlamak amacıyla tercih edilmiştir.

Deneyin ses sembolizmi etkisiyle ilişkili olarak, ötümsüz sözcüklerin sivri uçlu, ötümlü sözcüklerin ise eğimli kenarlı görsellerle daha fazla eşleşme potansiyeline sahip olduğu varsayılmıştır. Ayrıca vurgu konumunun bu algısal eşleşme üzerinde etkili olup olmadığını saptamak amacıyla, her sözcükte ya sondan önceki ya da son sesleme vurgu yerleştirilmiştir. Dolgu sözcükler de deneysel sözcüklerle yapısal olarak benzer biçimde oluşturulmuş; iki seslemlü, ötümlü/ötümsüz sözcüklerden ve farklı vurgu konumlarından dengeli şekilde seçilmiştir.

Tüm uyarılar Ankara Üniversitesi Dilbilimi Bölümü Laboratuvarında (diLab) Shure profesyonel mikrofon ile uzman dilbilimci tarafından seslendirilmiştir. Ses kayıtları 44.100 Hz örnekleme hızında, çift kanallı ve .wav formatında gerçekleştirilmiştir. Uyarıların sesletim süreleri yaklaşık 900 ile 1500 ms arasında değişmekte olup, akustik özellikler önceden eşitlenmemiş; bunun yerine R programı aracılığıyla analiz edilerek deneyde kullanılabilirlikleri kontrol edilmiştir. Sözcüklerin süre, temel sıklık ve yoğunluk değerleri, seslemlere ayrılarak ölçülmüş ve bu değerlerin koşullara göre istatistiksel farklılıklar gösterip göstermediği değerlendirilmiştir.

Aşağıda deneyde kullanılan sözcüklerin akustik özelliklerine ilişkin olarak R programı ile oluşturulmuş şekillere (Şekil 3) yer verilmiştir. Grafiklerde seslem (s1/s2) ayırımına göre vurgu konumunun süre, temel sıklık ve yoğunluk değerleri üzerindeki etkileri görsel olarak sunulmuştur.



**Şekil 3.** Deney Uyarılarının Süre, Temel Sıklık ve Yoğunluk Değerlerinin Seslem ve Vurgu Tipine Göre Dağılımı ve Ortalama Eğilimleri

### 3.5 Prosedür

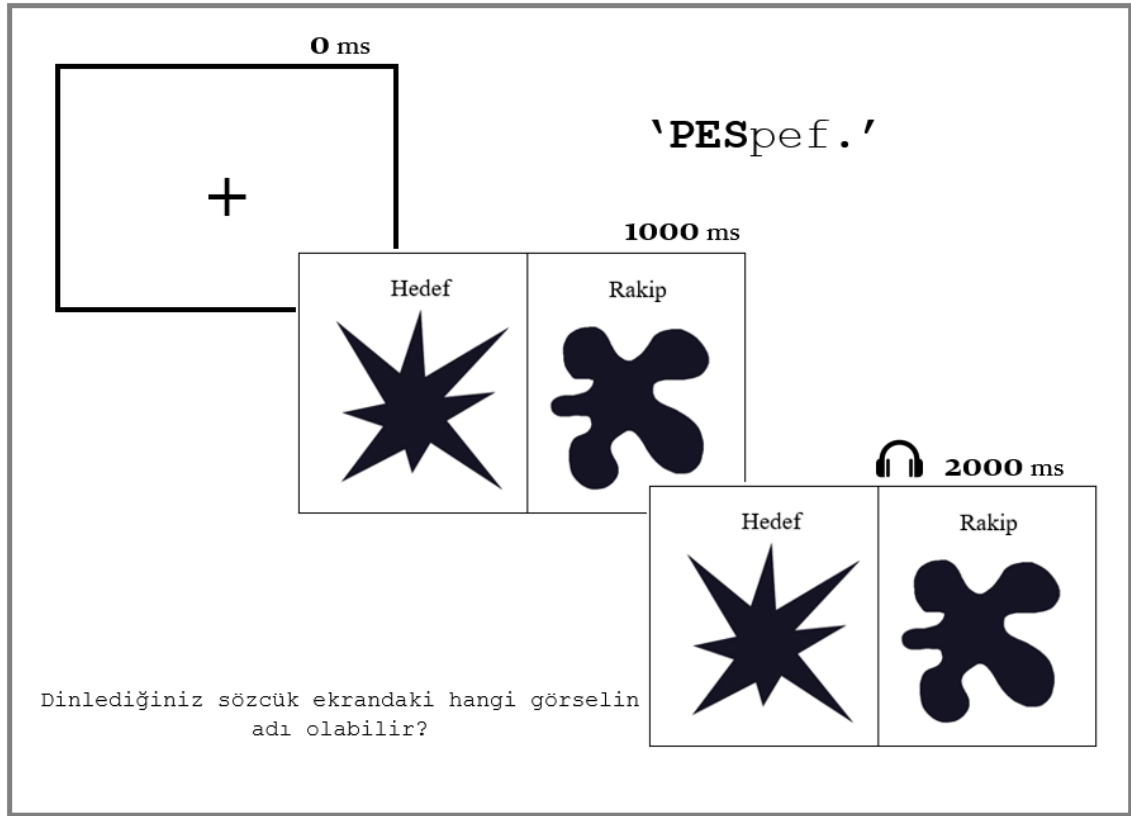
Ankara Üniversitesi Dilbilim Laboratuvarında (diLab) gerçekleştirilen deney aynı gün içinde ve üç ayrı oturumda gerçekleştirilmiştir. Her oturum arasında katılımcıların gözlerini dinlendirebilmesi için üç dakikalık kısa molalar verilmiştir. Bu çerçevede tüm deney yaklaşık kırk dakikada tamamlanmıştır.

Tez çalışması kapsamında uygulanan süreç-içi göz izleme deneyinde GDP tekniği ile uyarıların ekranda sunulmasında resim-sözcük eşleştirmesi (Kaiser vd., 2018) kullanılmıştır. görsel-sözcük eşleştirmesi, dilin süreç-içi işlenmesine yönelik araştırmalarda sıklıkla kullanılan ve uygulanabilirliği kanıtlanmış bir yöntemdir. Ankara Üniversitesi Dilbilim Laboratuvarında (diLab) bulunan EyeLink 1000Hz + (SR Research Ltd., 2017) göz-izleme sistemi aracılığıyla GDP tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiş deneyler sırasında görsel ve işitsel uyarılar toplam 5000 ms içinde sunulmuştur.

Göz izleme deneyleri sırasında katılımcıların göz ölçümlerinin güvenilirliği amacıyla alın ve çene sabitleyici sistemleri kullanılmıştır. Deneyin ilk aşamasında deney ekranına toplam 9 farklı nokta içeren kalibrasyon görüntüsü gönderilmiş, kalibrasyon ölçümlerinin geçerli değer aralıklarında olup olmadığı kontrol edilmiştir. Buna göre, katılımcıların kalibrasyon değerlerinin  $\pm 1^\circ$  oranından yüksek olması halinde katılımcılara yeniden kalibrasyon ölçümü yapılmıştır. Tekrar ölçümünde katılımcıların kalibrasyon değerinin  $\pm 1^\circ$  oranından yüksek olması durumunda, ilgili katılımcılar analize dahil edilmemiştir. Ayrıca, dış sesten büyük oranda yalıtılmış laboratuvar da göz-izleme ölçümleri öncesinde ışıklandırma kontrolü yapılmış ve korneal yansımayı engellemek için hafif ışıklandırma kullanılmıştır.

GDP tekniğinin kullanıldığı deneyin prosedüründe ilk olarak deney ekranına katılımcının bakışlarını tam olarak sabitlemesi süresince fiksasyon (+ işareti) getirilmiştir.

Fiksasyon sonrasında, görsel uyaranlar işlemlemeyi kolaylaştırmak amacıyla 5000 ms süresince ekranda sunulmuştur. Ardından, görsel uyaranlar ekrandayken 1000 ms sonra da işitsel uyaran sunumu gerçekleştirilmiştir. Bu süre içerisinde katılımcılardan işitsel uyaranları dikkatle dinlemeleri ve eşzamanlı olarak sunulan görsel uyaranlara bakmaları istenmiştir. Ardından katılımcılardan dinledikleri sözcük ve ekranda gördükleri görsel hakkında algısal tercihlerinin belirlenebilmesi için çıkarım yapmaları istenmiştir. Katılımcılardan işitsel uyaranla en çok ilişkilendirilen görsel uyarana bakmaları istenmiştir. 5000 ms sonunda bir sonraki uyarana geçiş yapılmıştır (Şekil 4).



*Şekil 4. Deney Deseni*

Her biri toplam on üçer dakikadan oluşan üç oturum ve iki adet toplam altı dakikalık kısa dinlenme molası ile tüm deney toplamda yaklaşık olarak kırk beş dakika içinde tamamlanmıştır.

Deney deseninin uygulanabilirliğinin ve ham veri (raw data) ile istatistiksel veri (statistical data) analiz yöntemlerinin doğruluklarının sınanabilmesi amacıyla temel araştırma deneylerinden önce en az 10 katılımcı ile pilot araştırma yapılmıştır. Pilot araştırma deneyleri sonrasında tüm aşamalar kontrol edilerek, temel araştırma deneylerinde yaşanması olası tüm aksamalar giderilmiş ve ardından temel araştırma deneylerine başlanmıştır. Pilot araştırmaya alınan katılımcılar, veri analizini olumsuz etkilememesi nedeniyle temel araştırma deneylerine çağrılmamıştır.

### 3.6 Göz İzleme Verilerinin ve İşitsel Uyanların Analizi

Tez çalışması kapsamında hazırlanan görseller ve kayda alınan işitsel uyanların analizi 3.6.1. *Göz İzleme Veri Analizi* ve 3.6.2. *İşitsel Uyan Analizi* bölümlerinde ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır.

#### 3.6.1 Göz İzleme Verilerinin Analizi

Göz izleme deneyinden elde edilen ham veriler, EyeLink Data Viewer (Sürüm 3.2.48) yazılımı kullanılarak 1000 Hz örnekleme hızında kaydedilmiş ve R programlama dili (R Core Team, 2018) aracılığıyla ön işlem sürecine hazır hale getirilmiştir. GDP tekniği doğrultusunda toplanan bu veriler, *VWPre* paketi (Porretta vd., 2016) yardımıyla analiz edilmiştir. Bu süreçte, deneysel koşullara göre tanımlanan ilgi alanlarına (area of interest) yapılan bakışların süresi zamana duyarlı biçimde hesaplanarak verilerin analizine temel oluşturmuştur.

Betimsel analizler kapsamında, *plyr* paketi (Wickham, 2011) kullanılarak ortalama değerler, standart sapmalar (SD) ve standart hata (SE) değerleri elde edilmiştir. Görselleştirme işlemleri ise *ggplot2* paketi (Wickham vd., 2016) aracılığıyla gerçekleştirilmiş, sonuçlar grafiksel olarak sunulmuştur.

Göz izleme verilerinin ileri düzey analizinde Doğrusal Karma-etkiler Modeli (Linear Mixed-Effects Model) tercih edilmiştir. Bu modelin uygulanmasında R ortamında

yer alan *lme4* paketi (Bates vd., 2013) kullanılmıştır. Modelde *ötüm* (ötümlü / ötümsüz) ve *vurgu konumu* (son seslem / sondan bir önceki seslem) sabit etkiler (fixed effects) olarak, *katılımcılar* (participant) ve *uyaranlar* (item) ise rastgele etkiler (random effects) olarak modele dâhil edilmiştir.

İşitsel uyaranların istatistiksel çözümlemeleri üzerinde uyaran tümcelerinin süreleri belirlendikten sonra, GDP tekniği ile gerçekleştirilmiş göz izleme deneylerinde Doğrusal Karma-etkiler Modeli analizi için katılımcıların ekrana bakma oranlarına ilişkin zaman pencereleri -1000 ms ile 6000 ms arasında olması beklenmiştir. Bu çerçevede, -1000 ms ve 0 ms arasındaki zaman aralığını işitsel uyaranın henüz başlamadığı, ancak temel hat (baseline) olarak kabul edilen alandır. Doğrusal Karma-etkiler Modeli:  $ortalambakmasüresi \sim \text{Ötüm} * \text{Vurgu} + (1|\text{Katılımcı}) + (1|\text{Uyaran})$ .

### 3.6.2 İşitsel Uyaran Analizi

Ankara Üniversitesi Dilbilim Bölümü bünyesindeki dil araştırmaları laboratuvarı (diLab) ortamında kaydedilen işitsel uyaranlar, sesbilim alanında yetkin ve deneyimli bir dilbilimci tarafından üretilmiştir. Kayıt işlemleri, yüksek hassasiyete sahip profesyonel bir Shure marka mikrofon kullanılarak gerçekleştirilmiş; her uyaran, çift kanallı olarak ve 44.100 Hz örnekleme oranında .wav formatında kaydedilmiştir. Sesletim süresi açısından uyaranların uzunlukları yaklaşık 900 ile 1500 milisaniye arasında değişmektedir.

Akustik özelliklerin deney öncesinde eşitlenmesi yoluna gidilmemiştir. Bunun yerine, R programlama dili kullanılarak tüm uyaranlar analiz edilmiş ve deneysel kullanıma uygunlukları bu analiz sonuçlarına göre belirlenmiştir. Süre, temel sıklık ve yoğunluk ölçümleri her bir seslem (s1/s2) düzeyinde ayrı ayrı yapılmış ve bu akustik değerlerin deney koşullarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği test edilmiştir. Şekil 3'te, deneyde kullanılan sözcüklerin bu ölçütler doğrultusunda R yazılımı ile

görselleştirilen akustik özelliklerine ait grafikler sunulmuştur. Bu grafikler, vurgu konumunun (ilk ya da son seslem) süre, temel frekans ve yoğunluk üzerindeki etkisini görsel olarak ortaya koymaktadır.

Temel frekans ölçümleri sırasında, seslendiricinin ses aralığı 160 ila 350 Hz; ortalama yoğunluk ise 65 ile 80 desibel (dB) aralığına sınırlandırılmıştır. Deneysel koşullar arasında ses üretimine bağlı olası farkları azaltmak amacıyla uyarılar üzerinde çapraz birleştirme (stimulus cross-splicing) işlemi uygulanmıştır. Bu kapsamda, A ve C koşulları; B ve D koşulları kendi içinde çaprazlanacak şekilde yapılandırılmıştır.

Seslendirme kaynaklı hatayı en aza indirmek ve uyarıların güvenilirliğini pekiştirmek amacıyla, elde edilen akustik ölçümler R dilinde istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Bu analizlerde, Doğrusal Karma-etkiler Modeli (Linear Mixed-effects Model) kullanılmış ve lme4 (Bates vd., 2013) ile lmerTest (Kuznetsova vd., 2016) paketlerinden yararlanılmıştır. Kullanılan model formülasyonu aşağıda sunulmaktadır:

$$akustikölçüt \sim Ötüm + Vurgu + (1|Katılımcı) + (1|Uyaran)$$

Burada akustik ölçüt, süre, temel sıklık ve yoğunluk değişkenlerini kapsamaktadır. “Ötüm”, ötümlü ve ötümsüz olarak; “Vurgu” ise son seslem ve sondan bir önceki seslem biçiminde tanımlanmıştır.

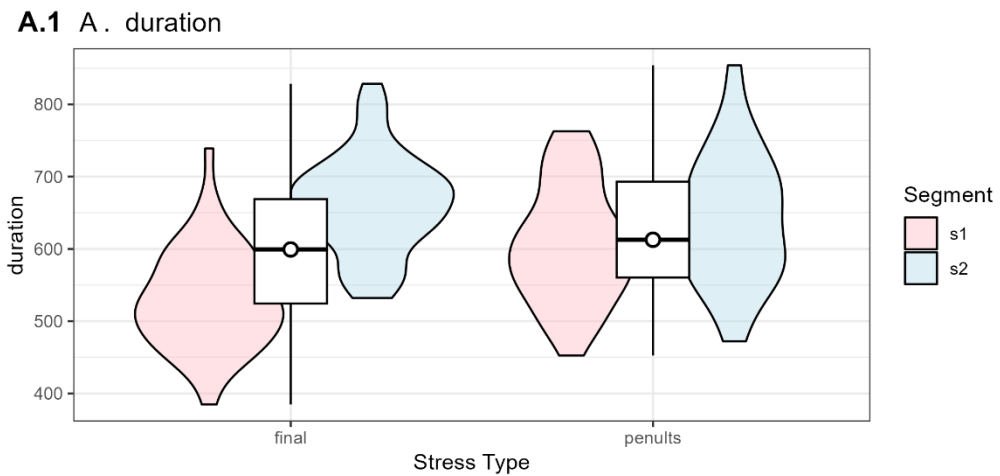
Modelde sabit etkiler olarak ötüm ve vurgu koşulları, rastgele etkiler olarak ise bir kadın katılımcı tarafından seslendirilen uyarılar yer almıştır. Bu çerçevede, deneyde kullanılan tümcelerdeki ötüm ve vurgu koşullarına bağlı olarak süre, temel sıklık ve yoğunluk ölçütlerinde sistematik bir akustik fark gözlenmemesi amaçlanmıştır. Böylece, deneyde kullanılan işitsel uyarılar, sesletim süresi, perde değeri ve yoğunluk açısından yüksek düzeyde homojen olacak biçimde hazırlanmıştır.

### 3.6.3 İşitsel Uyarın Çözümlemesine İlişkin Betimsel ve İstatistiksel Bulgular

Bu bölümde, deneysel olarak oluşturulmuş iki seslemlili hedef sözcüklere ait işitsel ölçümler; süre, temel sıklık ve yoğunluk değişkenleri üzerinden incelenmiştir. Her sözcüğün ilk seslemi (s1, yani sondan bir önceki seslem) ve ikinci seslemi (s2, yani son seslem) ayrı ayrı analiz edilmiş, bu seslemlerin vurgulu ya da vurgusuz konumda olmalarına göre akustik farklar değerlendirilmiştir. Böylece hem vurgunun konumu (sondan bir önceki seslem vs. son seslem) hem de ölçüm yapılan seslem konumu değişken olarak modele dahil edilmiştir. Bulgular, betimsel grafikler (bkz. Şekil 5, 7, 9) ve ortalama tahmin değerleri üzerinden oluşturulan eğilim çizimleriyle (bkz. Şekil 6, 8, 10) birlikte değerlendirilmiştir.

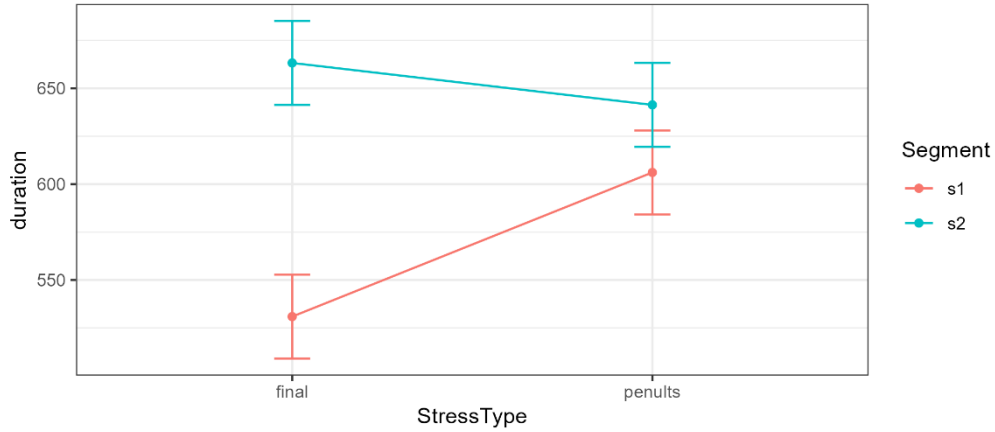
#### 3.6.3.1 Süre

Süre ölçümleri, hem seslemin konumunun (ilk seslem vs. son seslem) hem de vurgunun yeriyle ilişkili biçimde değişmektedir. s2 seslemleri genel olarak s1'e kıyasla daha uzun süreyle üretilmiş; ayrıca vurgu son seslemde konumlandığında s2, vurgu sondan bir önceki sesleme kaydığında ise s1 segmenti süre açısından öne çıkmıştır (bkz. Şekil 5). Ortalama tahmin değerlerine bakıldığında bu farklar belirgin biçimde izlenmektedir (bkz. Şekil 6).



**Şekil 5. Süre Analizi**

### A.2 Emmeans Plot - duration



**Şekil 6.** Süre Emmeans Analizi

Doğrusal karma etkili model çıktıları, bu gözlemleri destekler niteliktedir. s2 seslemleri ortalama olarak yaklaşık 132 ms daha uzun süreyle üretilmiştir ( $p < .001$ ). Benzer şekilde, vurgu sondan bir önceki seslemde olduğunda süreler ortalama 75 ms daha uzamaktadır ( $p < .001$ ). Etkileşim katsayısı sayısal olarak çok düşük görünmekle birlikte, seslem  $\times$  vurgu etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < .001$ ) (Bkz. Tablo 12). Bu etkileşim, iki değişken birlikte değerlendirildiğinde süre üzerinde çarpan bir etki yaratabileceğini düşündürmektedir.

**Tablo 12.** Süre Etkileşim tablosu

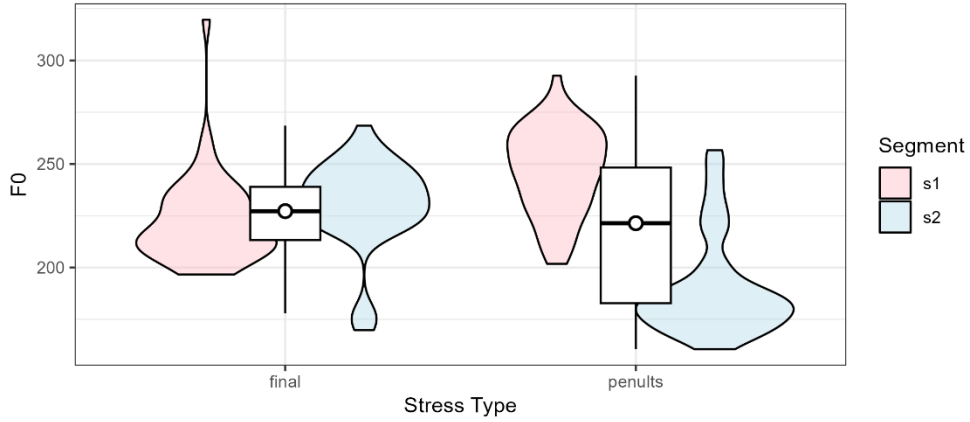
| Bağımsız Değişken | $\beta$ | SE     | t değeri | p değeri |
|-------------------|---------|--------|----------|----------|
| (Kesişim)         | 530.852 | 11.112 | 47.774   | <0.001   |
| Seslem            | 132.372 | 15.714 | 8.424    | <0.001   |
| Vurgu             | 75.226  | 15.714 | 4.787    | <0.001   |
| Seslem * Vurgu    | <0.001  | 22.224 | <0.001   | <0.001   |

#### 3.6.3.2 Temel Sıklık

Temel sıklık ölçümleri, özellikle vurgu konumuna göre belirgin bir fark ortaya koymaktadır. Vurgulu seslemlerde temel sıklık ortalamaları yükselme eğilimi göstermektedir. Bu fark özellikle vurgu sondan bir önceki sesleme kaydıında s1

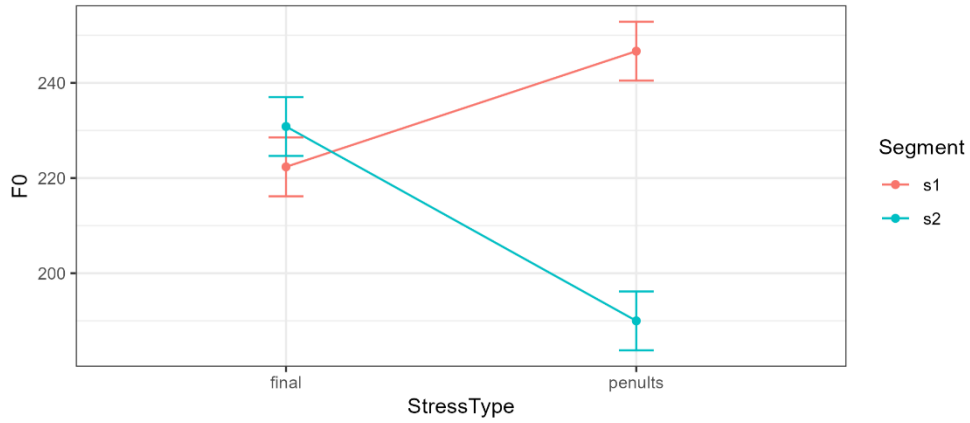
segmentinde gözlemlenmiş; vurgu son seslemde olduğundaysa bu etki s2 segmentine yansımıştır (Bkz. Şekil 7 ve 8).

#### B.1 B . F0



Şekil 8. Temel Sıklık Analizi

#### B.2 Emmeans Plot - F0



Şekil 7. Temel Sıklık Emmeans Analizi

Model sonuçlarına göre, vurgu temel sıklık üzerinde anlamlı bir artış yaratmaktadır [ $\beta = 24.30$ ,  $p < .001$ ]. s2 seslemlerinin temel sıklık değerleri s1'e kıyasla ortalama 8.5 Hz daha yüksek olsa da, bu fark istatistiksel anlamlılık sınırında yer almakta ve teknik olarak anlamlı sayılmamaktadır ( $p = .057$ ). Etkileşim terimi ise istatistiksel olarak anlamlı görünse de katsayı değeri sıfıra oldukça yakındır. Bu durum, etki büyüklüğünün istatistiksel olarak fark edilir olsa da pratik düzeyde oldukça küçük olduğunu göstermektedir. Bu nedenle temel sıklık açısından çıkarımlar, emmeans grafikleriyle birlikte görsel olarak da desteklenmelidir. (bkz. Tablo 13)

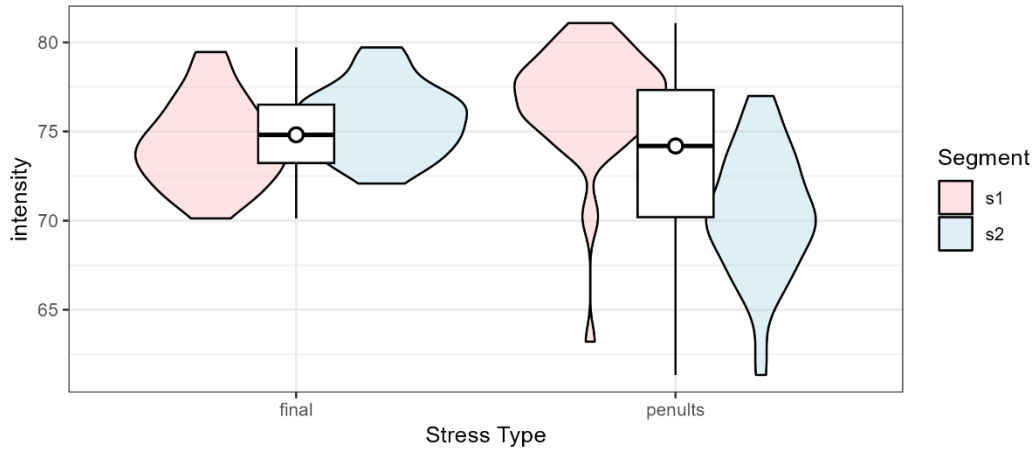
**Tablo 13.** Ortalama temel sıklık tablosu

| Bağımsız Değişken | $\beta$ | SE    | t değeri | p değeri |
|-------------------|---------|-------|----------|----------|
| (Kesişim)         | 222.349 | 3.134 | 70.954   | <0.001   |
| Seslem            | 8.483   | 4.432 | 1.914    | 0.057    |
| Vurgu             | 24.303  | 4.432 | 5.484    | <0.001   |
| Seslem * Vurgu    | <0.001  | 6.267 | <0.001   | <0.001   |

### 3.6.3.3 Yoğunluk

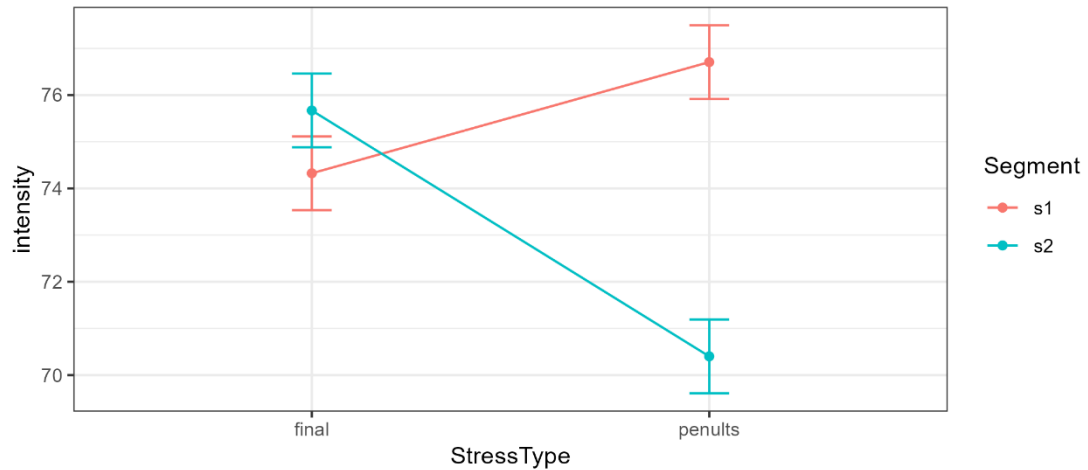
Yoğunluk bulguları da benzer bir vurgu etkisine işaret etmektedir. Vurgulu segmentlerin yoğunluk ortalamaları, vurgusuzlara kıyasla daha yüksek seyretmektedir (Bkz. Şekil 9). Emmeans eğilim çizgileri de bu farkı göstermektedir (Bkz. Şekil 10).

#### C.1 C . intensity



**Şekil 10.** Yoğunluk emmeans analizi

#### C.2 Emmeans Plot - intensity



**Şekil 9.** Yoğunluk Analizi

Model çıktılarına göre, s2 segmentleri yaklaşık 1.35 dB daha yüksek sesle üretilmiştir ( $p = .018$ ). Bununla birlikte, vurgu etkisi bu parametrede de anlamlı bulunmuş ve vurgulu seslemlerin yoğunluk ortalamalarının 2.38 dB daha yüksek olduğu hesaplanmıştır ( $p < .001$ ) (bkz. Tablo 14). Etkileşim terimi yine anlamlıdır ( $p < .001$ ), ancak katsayısı oldukça düşüktür. Bu durum, istatistiksel olarak anlamlı ancak uygulamada çok belirgin olmayan bir farkı işaret ediyor olabilir.

**Tablo 14. Ortalama Yoğunluk tablosu**

| Bağımsız Değişken | $\beta$ | SE    | t değeri | p değeri |
|-------------------|---------|-------|----------|----------|
| (Kesişim)         | 74.324  | 0.400 | 185.696  | <0.001   |
| Seslem            | 1.346   | 0.566 | 2.377    | 0.018    |
| Vurgu             | 2.382   | 0.566 | 4.208    | <0.001   |
| Seslem * Vurgu    | <0.001  | 0.800 | <0.001   | <0.001   |

Tüm işitsel ölçütler (süre, temel sıklık, yoğunluk), hem vurgu konumuna hem de seslemin yerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Özellikle süre üzerinde belirgin etkiler ve etkileşimler gözlemlenmiştir. Temel sıklık ve yoğunluk da vurgusal ayrımı destekleyici biçimde değişmiş olsa da bu değişimlerin büyüklüğü sınırlı kalmış olabilir. Etkileşim terimlerinin katsayıları düşük düzeyde olsa da anlamlı bulunmaları, modelde açıklanamayan değer dağılımının bir kısmının bu çift yönlü ilişki üzerinden açıklanabileceğini göstermektedir.

Bir sonraki kısım bu tez çalışmasının bulgular kısmını ayrıntılı olarak ele alacaktır.

#### 4. BULGULAR

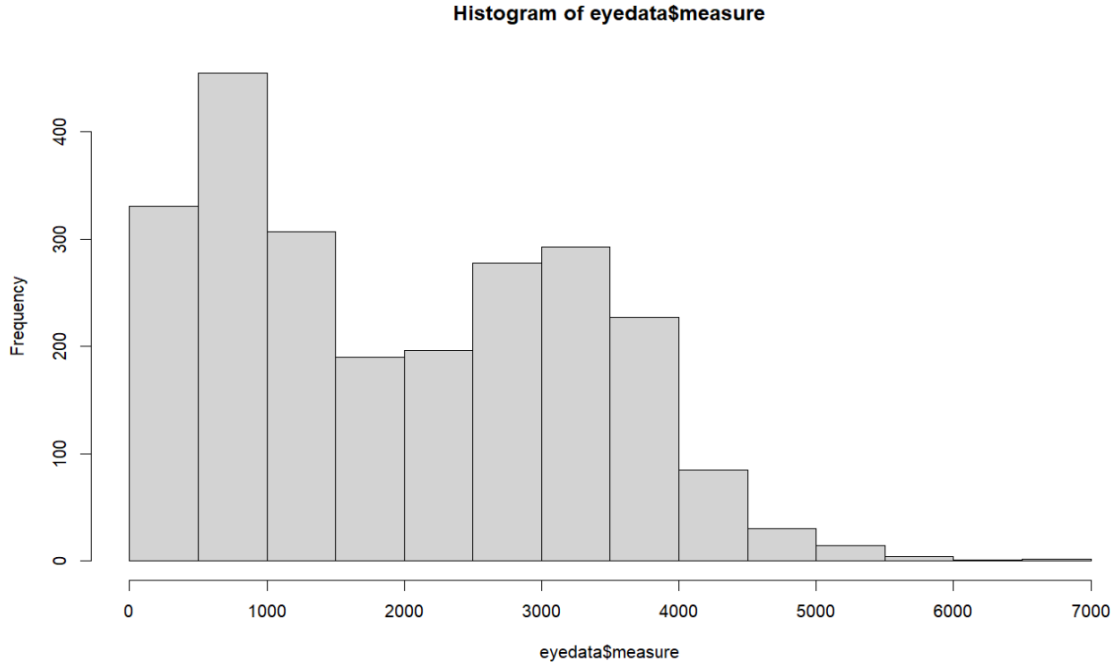
Bu bölümde, deney kapsamında elde edilen bulgular, hedef ve rakip görsellere yöneltilen ortalama bakış süreleri üzerinden sunulmuştur. Değerlendirmeler, sözcüklerdeki ötümlü (ötümlü/ötümsüz) ve vurgu yeri (son seslem / sondan bir önceki seslem) özelliklerine göre düzenlenmiş ve hem ham süre verileri hem de toplam bakış süresi (dwell time) ölçümleri temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Her bir koşul için bakış sürelerinin dağılımı grafiksel olarak görselleştirilmiş, ardından bu desenler doğrusal karma etkiler modeliyle istatistiksel olarak sınanmıştır. Bulgular, işitsel uyaranların görsel dikkat üzerindeki yönlendirici etkisini ortaya koyarken, bu yönelimin ses-sembolizm bağlamında nasıl anlamlandırılabilceği ve hangi yapısal bileşenlerin görsel eşleşmeyi kolaylaştırdığı soruları ise bir sonraki bölümde, 5. *Tartışma* başlığı altında ele alınacaktır.

##### 4.1 Hedef Görsele İlişkin Bulgular

Bu bölümde, katılımcıların hedef görsel bölgesine yönelttikleri bakış süreleri analiz edilecektir. Değerlendirme, iki bağımsız değişken olan ötümlü (ötümlü / ötümsüz) ve vurgu yeri (son seslem/ sondan bir önceki seslem) kapsamında yürütülmüştür. Bulgular, hem ham süre verilerine hem de normalize edilmiş toplam bakış sürelerinin (dwell time) ölçümlerine dayanmaktadır. Veriler, deneysel koşullara göre grafiksel olarak görselleştirilmiş ve istatistiksel çözümlemelerle desteklenmiştir. Aşağıda, her bulgu ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Hedef görsele yöneltilen tüm bakışların süre açısından dağılımı histogram aracılığıyla görselleştirilmiştir. Bu grafik, ham süre verilerine dayanmaktadır ve deney

süresi boyunca katılımcıların hedef bölgeye yönelttiği bakışların ne kadar süreyle devam ettiği sıklığını göstermektedir.



**Şekil 11.** *Hedef görsele yöneltilen bakışların süre dağılımı*

Grafikte (Şekil 11) görüldüğü üzere, bakışların önemli bir bölümü deneyin ilk 3000 ms'si içinde yoğunlaşmaktadır. Özellikle 0–1500 ms aralığında gözlemlenen yüksek sıklık, katılımcıların hedefe erken karar verdiklerini düşündürmektedir. Daha sonraki aralıklarda sıklığın kademeli biçimde azalması, dikkatin hedef üzerinde sabitlendiğini veya kararın kesinleştiğini işaret ediyor olabilir.

Bu dağılım, deneyde işitsel uyarıların görsellerin ekrana gelmesinden 1000 ms sonra sunulmuş olmasıyla da ilişkili olma ihtimali bulunmaktadır. Katılımcılar, sözcüğü duyduktan kısa bir süre sonra karar vermekte ve belirli bir görsele odaklanmaktadır. Ancak daha geç zaman dilimlerinde hâlâ devam eden bazı bakışların bulunması ya geç karar verme durumlarını ya da görsel dikkat kaymalarını da kapsıyor olabilir.

Bu durum, dikkat sürelerinin bireyler arası değişkenlik gösterebildiğini ve yalnızca uyaran tipinden kaynaklanmadığını akla getirmektedir. Bakış süresi verilerinin normalize edilmesinden sonra elde edilen ilgi alanına toplam bakış süresi (IA\_DWELL\_TIME) değişkeni, dört farklı deney koşulu için kutu grafiği (boxplot) ile görselleştirilmiştir. Bu grafik, her koşul için ortalama, medyan ve varyansı doğrudan gözlemlene olanağı sunmaktadır.



**Şekil 12.** Hedef ilgi alanına toplam bakış süresine ilişkin betimsel bulgular kutu grafiği

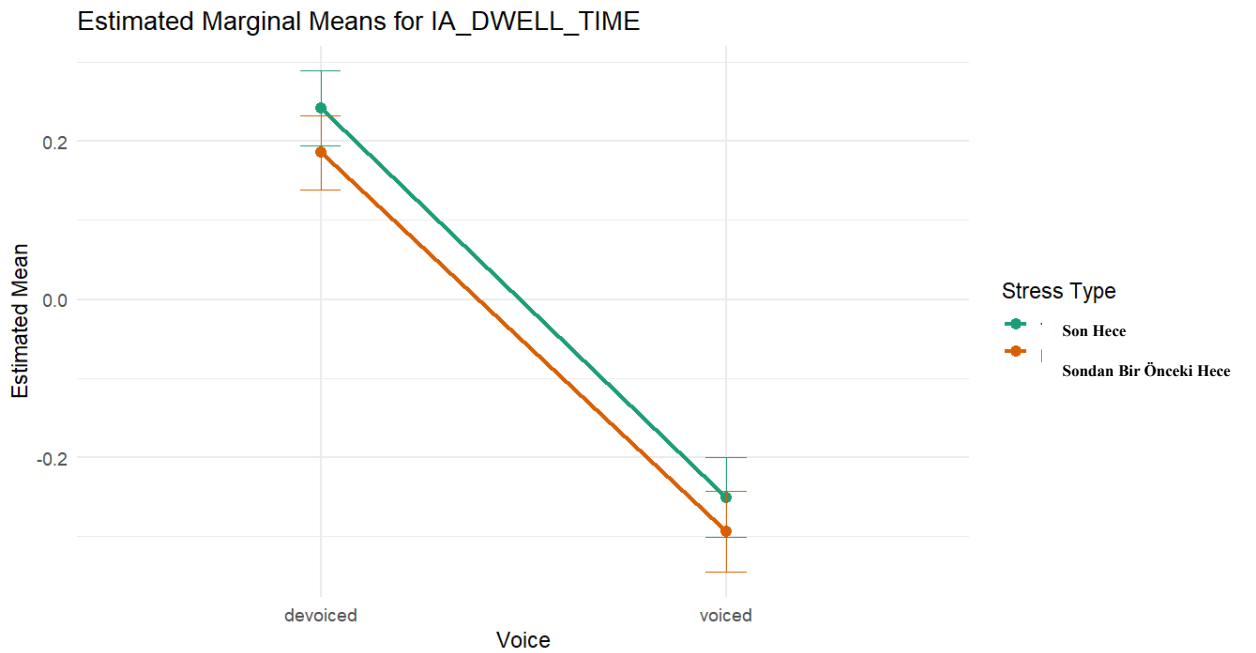
Grafikte (Şekil 12) yer alan veriler, ötümsüz koşullarda bakış süresi değerlerinin genellikle sıfırın üzerinde olduğunu göstermektedir. Bu koşullarda hem son seslemde hem de sondan bir önceki seslemde vurgu içeren sözcükler hedefle daha uzun süreli bakışla eşleşmiştir. Bu, ses yapısının görsel tercih üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Buna karşılık, ötümlü koşullarda her iki vurgu konumunda da bakış süresi değerlerinin negatif yönde seyretmesi dikkat çekicidir. Bu durum, ötümlü patlamalı

ünsüzlerin hedef nesneyle olan ilişkisinin daha zayıf olabileceğine işaret etmektedir. Özellikle ötümlü-sondan önceki seslem vurgu koşulunun ortanca değerinin diğer koşullara kıyasla anlamlı biçimde düşük olması, bu ses-vurgu yapısının hedef seçiminde daha az etkili olduğunu düşündürmektedir.

Ancak varyanslara bakıldığında, bazı koşullarda geniş dağılımlar görülmektedir. Bu dağılım, bireyler arası farklılıklar veya deney sırasındaki bilişsel yük sebebiyle oluşan yorgunluk gibi faktörlerden kaynaklanmış olabilir. Özellikle sondan önceki seslem vurgulu sözcüklerde bu varyans daha yüksektir. Bu da vurgunun ilk sesleme yerleştiği yapılarda karar verme süresinin daha değişken olabileceğini düşündürülebilir.

Normalize edilmiş veriler üzerinde yürütülen karma-etkiler modeli sonucunda elde edilen tahmini marjinal ortalamalar (emmeans), ötümlü ve vurgu konumuna göre gruplandırılarak çizgi grafikte sunulmuştur.



**Şekil 13.** İlgili alanına toplam bakış süresi dağılımı için tahmini marjinal ortalamalar

Grafikte (Şekil 13) açıkça görüldüğü üzere, ötümsüz ünsüzlerle başlayan sözcükler, vurgu konumu ne olursa olsun hedef görsele daha uzun süreli bakışlarla eşleştirilmiştir. Buna karşın ötümlü patlamalı ünsüzlerin yer aldığı koşullarda, bakış sürelerinin negatif değerlere düştüğü gözlenmiştir. Bu fark, ses sembolizmi etkisinin ötümsüz yapılarla daha belirgin ortaya çıktığına dair bir izlenim oluşturabilir.

Özellikle ötümsüz-son seslem (devoiced-final) vurgu koşulu ile ötümlü-sondan bir önceki seslem vurgu (voiced-penults) koşulu arasındaki belirgin ayrım dikkat çekicidir. Bu iki uç koşulun gösterdiği eğilim, deneyin en güçlü ve en zayıf ses-görsel eşleşmelerini ortaya koymuş olabilir. Diğer iki koşul, bu iki uç değer arasında kalmakla birlikte, eğilimin genel olarak ötümlü ekseninde şekillendiği anlaşılmaktadır. Ancak vurgunun da etkisinin yüksek olduğu gözlemlenebilmektedir.

Bununla birlikte, bu eğilimin tamamı yalnızca akustik özelliklerden kaynaklanmıyor olabilir. Katılımcıların dilsel alışkanlıkları veya Türkçedeki doğal vurgu desenlerine olan duyarlılıkları da tercih davranışını şekillendirmiş olabilir. Bu tür olasılıklar, tartışma bölümünde daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

İlgi alanına yapılan toplam bakış süresi değerlerine ait tahmini marjinal ortalamalar aşağıdaki tabloda (Tablo 16) sunulmuştur. Tablo, her deney koşulu için ortalama değeri (emmeans), standart hatayı ve %95 güven aralıklarını içermektedir.

**Tablo 15.** Hedef Sabit Etkiler Tablosu

| Sabit Faktörler | $\beta$ | SE     | df      | t değeri | p değeri |
|-----------------|---------|--------|---------|----------|----------|
| Kesişim         | 2338.55 | 60.40  | 271.48  | 38.719   | <2e-16   |
| Ötüm            | -704.34 | 71.71  | 2390.66 | -9.822   | <2e-16   |
| Vurgu           | -101.88 | 67.28  | 2339.47 | -1.514   | 0.130    |
| Ötüm*Vurgu      | 61.44   | 101.23 | 2370.58 | 0.607    | 0.544    |

**Tablo 16.** İlgili alanına toplam bakış süresi, tahmini ortalamalar ve güven aralıkları

| <i>Stress</i> | <i>Voice</i> | <i>emmean</i> | <i>SE</i> | <i>df</i> | <i>lower.CL</i> | <i>upper.CL</i> |
|---------------|--------------|---------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|
| final         | devoiced     | 0.2414        | 0.0474    | 272.1105  | 0.1480          | 0.3347          |
| final         | voiced       | -0.2502       | 0.0502    | 324.6715  | -0.3491         | -0.1514         |
| penults       | devoiced     | 0.1857        | 0.0467    | 260.5326  | 0.0935          | 0.2779          |
| penults       | voiced       | -0.2935       | 0.0510    | 350.5530  | -0.3938         | -0.1932         |

Her iki koşulda da güven aralıkları sıfır çizgisini kesmemektedir. Bu durum, özellikle uç koşullardaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan ötümsüz-sondan önceki seslem vurgu ve ötümlü-son seslem vurgu koşullarının aralıkları sıfıra daha yakındır; bu nedenle bu iki koşulun etkisi daha belirsiz kalmaktadır.

Tabloda (Tablo 16) yer alan standart hata değerlerinin düşük olması, modelin tahminlerinde güvenilir olduğunu göstermektedir. Ancak güven aralığına rağmen bazı değişkenlerin etkili olduğu görülmektedir. Bu durum, özellikle ses ve vurgu dışında kalan bireysel veya deneysel faktörlerin de hedefe yönelimi etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Aşağıdaki tablo (Tablo 17) ham süre verilerine dayalı betimsel istatistikleri göstermektedir. Tablo, her koşul için ortalama toplam bakış süresi ms şeklinde, standart sapma ve güven aralığını içermektedir. Bu değerler, normalize edilmemiş, yani doğrudan gözlemden elde edilen sürelerdir.

**Tablo 17.** İlgi alanına toplam ham bakış sürelerinin görsel özetleri

| Stress   | Voice   | N   | Mean     | SD       | SE       | lower.bound | upper.bound | CI        |
|----------|---------|-----|----------|----------|----------|-------------|-------------|-----------|
| devoiced | final   | 653 | 2336.925 | 1290.058 | 50.48387 | 2237.794    | 2436.056    | 99.13059  |
| devoiced | penults | 675 | 2233.630 | 1344.492 | 51.74952 | 2132.020    | 2335.239    | 101.60967 |
| voiced   | final   | 561 | 1618.816 | 1169.686 | 49.38418 | 1521.816    | 1715.817    | 97.00085  |
| voiced   | penults | 524 | 1589.540 | 1211.654 | 52.93135 | 1485.556    | 1693.524    | 103.98418 |

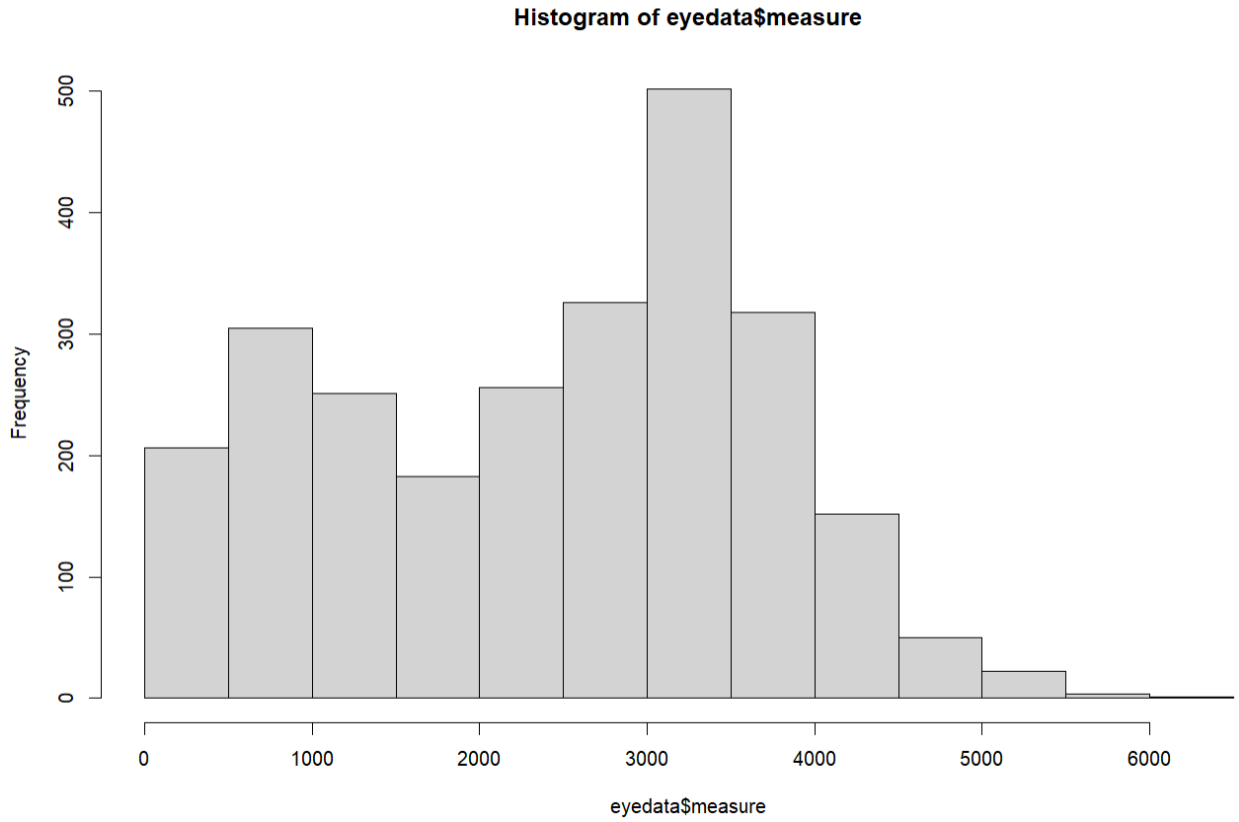
Ham süreler açısından da benzer bir eğilim gözlenmektedir. En yüksek ortalama değer, ötümsüz-son seslem vurgu koşulunda kaydedilmiştir (2336.93 ms), en düşük değer ise ötümlü-sondan bir önceki seslem vurgu koşulunda gözlenmiştir (1589.54 ms). Bu durum, normalize edilmiş değerlerle tutarlı olup, deneydeki ses sembolizmi etkisinin yalnızca modele bağlı değil, ham verilere de yansıdığını göstermektedir.

Standart sapmalar ise 1160–1340 ms aralığında seyretmektedir. Bu genişlik, deney sırasındaki bilişsel yük ya da bireysel dikkat düzeyi gibi etkenlerin bakış süresinde varyans oluşturabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla elde edilen farklar yalnızca sözcük yapısına değil, deneyin uygulama koşullarına da bağlı olabilir. Bu durum, genel geçerlilik konusunda dikkatli yorum yapılmasını gerektirmektedir.

#### 4.2 Rakip Görsele İlişkin Bulgular

Bu bölümde, katılımcıların rakip görsel (competitor interest area) bölgesine yönelttikleri bakış davranışları analiz edilmiştir. Analizler, deneyde yer alan iki bağımsız değişken olan ötümlü ve ötümsüz patlamalı ünsüzler ile vurgu konumu (son seslem vurgu ve son seslemden önceki seslem vurgu) etrafında organize edilmiştir. Bulgular hem normalize edilmiş ilgi alanına toplam bakış süresi verisine hem de ham bakış süresi değerlerine dayanmaktadır. Elde edilen sonuçlar grafiklerle görselleştirilmiş ve

istatistiksel çözümlerle desteklenmiştir. Aşağıda, bu bulgular ayrıntılı biçimde sunulacaktır.

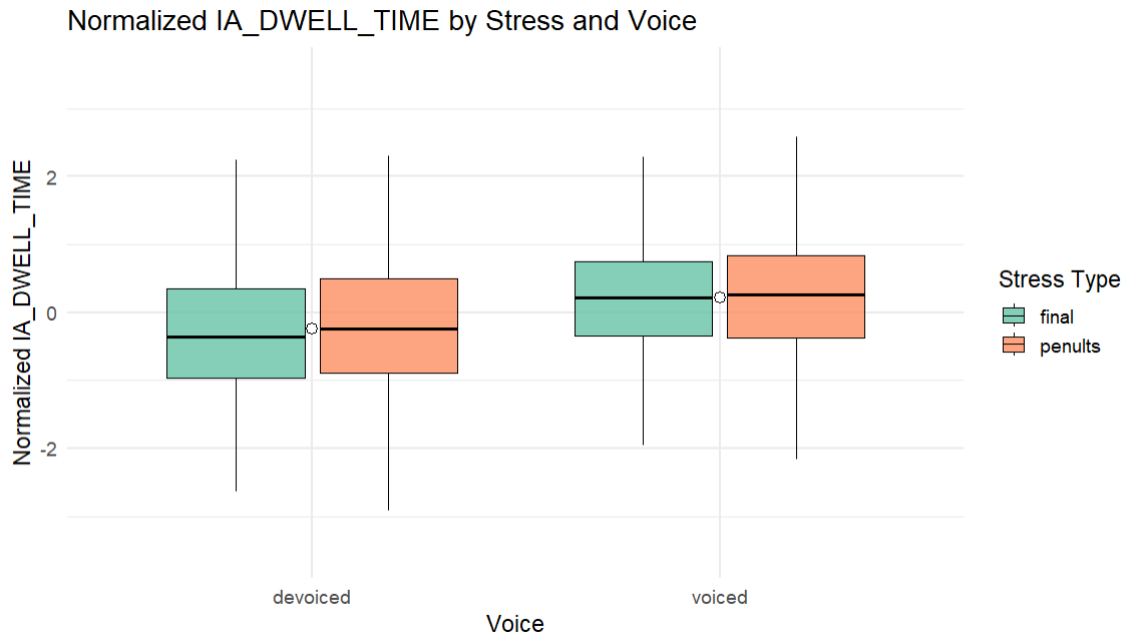


**Şekil 14.** Rakip görsele yöneltilen bakışların süresel dağılımı

İlk olarak, rakip görsele yöneltilen tüm bakış sürelerinin süresel dağılımı histogram biçiminde görselleştirilmiştir. Bu grafik, ms cinsinden ölçülen ham sürelerin sıklığını göstermektedir. X ekseninde süre, Y ekseninde ise bu süre aralığında kaç bakış gerçekleştiği yer almaktadır.

Grafikte (Şekil 14) dikkat çeken ilk unsur, verilerin yaklaşık 3000–3500 ms aralığında yoğunlaşmış olmasıdır. Bu aralıkta gözlemlenen yüksek sıklık, katılımcıların bazı koşullarda rakip görsele odaklandıklarını ve bu odaklanmanın karar sürecinin orta ve geç evrelerine yayılmış olabileceğini göstermektedir. Bunun aksine, deneyin ilk 1000–1500 ms’lik kısmında sıklık görece daha düşüktür. Bu durum, rakip görsele erken evrede daha az bakıldığını ve dikkat odağının genellikle hedefe yöneldiğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte, verilerin yalnızca erken değil, geç evrelere de yayıldığı görülmektedir. 4000 ms ve sonrasında hâlâ belirli ölçüde bakışların gözlemlenmesi, bazı katılımcıların kararsız kaldığını ya da başlangıçta hedefe yönelip daha sonra rakibe kaydığını göstermektedir. Bu yayılım, deney koşullarının tüm katılımcılar için eşit ölçüde belirleyici olmadığını ve bireysel dikkat farklılıklarının etkili olabileceğini düşündürmektedir.



**Şekil 15.** Rakip görsele yönelik ilgi alanına toplam bakış süresinin normalize edilmiş değerleri

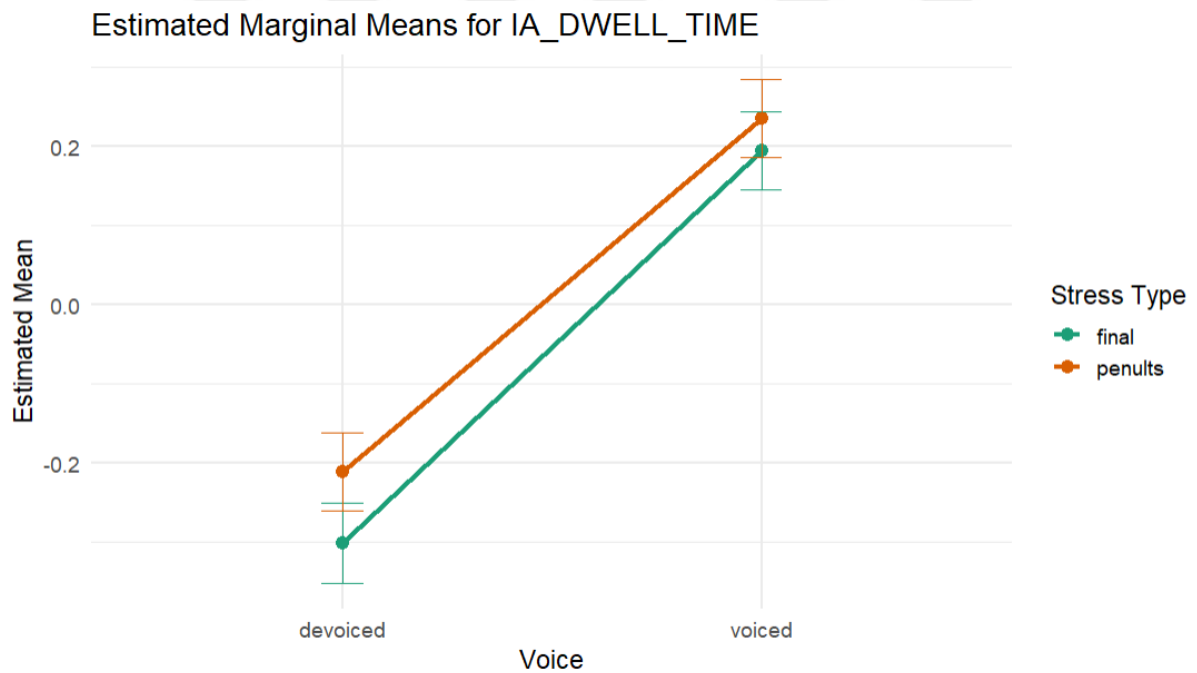
Rakip görsele yöneltilen normalize edilmiş ilgi alanına toplam bakış süresi değerleri, dört deney koşulu (ötümlü/ötümsüz  $\times$  son seslem/son seslemden önceki seslem vurgu) için kutu grafiğiyle görselleştirilmiştir. Bu grafik, koşullar arasındaki ortalama farkların yanı sıra dağılım ve aykırı değerleri de değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır.

Grafikteki (Şekil 15) eğilimler, hedef görsele gözlenen örüntünün tersine çevrilmiş bir yapı sergilemektedir. Özellikle ötümlü koşullarda, ilgi alanına toplam bakış süresi değerlerinin pozitif olduğu dikkat çekmektedir. Bu koşullarda hem son seslem hem de son seslemden önceki seslem vurgulu sözcükler için rakip görsele ortalamanın üzerinde

bakış süreleri kaydedilmiştir. En yüksek ortalamaya sahip koşul ise ötümlü–son seslemeden önceki seslem vurgu olarak gözlenmiştir.

Buna karşılık ötümsüz koşullarda ilgi alanına toplam bakış süresi değerleri negatif yönde seyretmektedir. Bu durum, ötümsüz patlamalı ünsüzlerin rakip görselle daha az ilişkilendirildiğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, hedef görselle güçlü eşleşme sağlayan ötümsüz sesler, rakip alana yönelimi azaltmış olabilir.

Ancak bu genel eğilimlerin yanı sıra dağılım genişlikleri de dikkat çekicidir. Örneğin, ötümsüz–son seslemeden önceki seslem vurgu koşulu geniş bir dağılım göstermektedir, bu da bazı katılımcıların rakibe yönelirken daha kararsız veya farklı stratejiler izlediğini düşündürmektedir. Öte yandan ötümlü–son seslem vurgu koşulu daha dar bir dağılıma sahiptir ve bu koşulda katılımcıların daha tutarlı tepkiler verdiği anlaşılmaktadır.



**Şekil 16.** Rakip alana toplam bakış süresi dağılımı için tahmini marjinal ortalamalar

Rakip görsele yöneltilen normalize ilgi alanına toplam bakış süresi verileri doğrusal karma-etkiler modeline dahil edilmiş ve bu modelden elde edilen tahmini marjinal ortalamalar çizgi grafikte sunulmuştur. Bu grafik, faktörler arasındaki etkileşimleri daha açık biçimde görselleştirmektedir.

Grafikteki (Şekil 16) eğilim oldukça nettir. Her iki vurgu türü için ötümsüz koşullarda ilgi alanına toplam bakış süresi negatif, ötümlü koşullarda ise pozitifdir. Bu ayırım, seslerin ötümlü özelliğinin rakip görsele yönelimi sistemli biçimde etkileyebileceğini düşündürmektedir. En düşük ortalama değer  $-0.30$  ile ötümsüz-son seslem vurgu koşulunda, en yüksek değer ise  $0.24$  ile ötümlü-son seslemden önceki seslem vurgu koşulunda kaydedilmiştir.

Ayrıca vurgu etkisine dair küçük ama düzenli bir eğilim gözlemlenmektedir: her iki ötümlü durumda da son seslemden önceki seslem vurgulu sözcükler son seslem vurgulu olanlara göre daha yüksek ortalama değer üretmiştir. Ancak bu farklar sınırlıdır ve vurgunun etkisi, ötümlü kadar belirgin değildir.

Bu grafik genel olarak, hedefin zayıf kaldığı koşullarda (örneğin ötümlü-son seslemden önceki seslem vurgu), dikkat odağının rakibe kaydığını ve bunun işitsel-görsel eşleşme başarısızlığından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Katılımcılar, hedefin ses yapısı ile görsel arasında anlamlı bir ilişki kuramadıkları koşullarda rakip alana yönelmiş olabilirler.

İlgi alanına toplam bakış süresi verileri üzerinden elde edilen tahmini marjinal ortalamalar, aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Tablo (Tablo 19), her koşul için ortalama değerlerin yanı sıra standart hata ve güven aralıklarını da içermektedir.

**Tablo 18. Rakip Sabit Etkiler Tablosu**

| Sabit Faktörler | $\beta$ | SE    | df      | t değeri | p değeri |
|-----------------|---------|-------|---------|----------|----------|
| Kesişim         | 2024.20 | 63.05 | 302.66  | 32.105   | <2e-16   |
| Ötüm            | 679.42  | 66.91 | 2544.91 | 10.154   | <2e-16   |
| Vurgu           | 123.82  | 67.17 | 2502.30 | 1.843    | 0.0654   |
| Ötüm*Vurgu      | -95.19  | 93.92 | 2529.24 | -1.014   | 0.3109   |

**Tablo 19. İlgili alanına toplam bakış süresi, tahmini ortalamalar ve güven aralıkları**

| Stress   | Voice   | emmean     | SE         | df       | lower.CL   | upper.CL   |
|----------|---------|------------|------------|----------|------------|------------|
| devoiced | final   | -0.3007519 | 0.05078595 | 259.6369 | -0.4007565 | -0.2007471 |
| devoiced | penults | -0.2108871 | 0.04964110 | 239.2238 | -0.3086766 | -0.1130976 |
| voiced   | final   | 0.1950853  | 0.04874337 | 220.6318 | 0.09902315 | 0.2911475  |
| voiced   | penults | 0.2353807  | 0.04932878 | 235.0019 | 0.13819756 | 0.3325638  |

Verilere göre, ötümsüz–son seslem vurgu koşulunda ortalama değer –0.301 olup güven aralığı sıfırın oldukça altındadır. Benzer şekilde ötümsüz–son seslemden önceki seslem vurgu da negatif bir değerle sıfırı kesmeyen bir güven aralığına sahiptir. Bu durum, bu koşullarda rakip görsele yönelimin anlamlı biçimde düşük olduğunu düşündürmektedir.

Buna karşılık, ötümlü–son seslem vurgu ve ötümlü–son seslemden önceki seslem vurgu koşullarında elde edilen ortalamalar pozitif yöndedir ve güven aralıkları sıfırı kesmemektedir. Bu koşullarda rakip görsele yönelimin istatistiksel olarak anlamlı biçimde arttığı söylenebilir.

Model çıktılarının güvenilir olduğu SE değerlerinden de anlaşılmaktadır. Her koşulda standart hata yaklaşık 0.05 düzeyindedir; bu da tahminlerin oldukça dar bir hata payıyla üretildiğini gösterir.

Rakip ilgi alanına toplam bakış süresi verileri, aşağıdaki tabloda (Tablo 20) dört koşul için ayrı ayrı özetlenmiştir. Bu değerler doğrudan “ms” cinsindendir ve modellemeye tabi tutulmadan elde edilmiştir.

**Tablo 20.** *Rakip görsele yöneltilen bakış süresi sürelerinin ham değerleri*

| Stress   | Voice   | N   | Mean     | SD       | SE       | lower.bound | upper.bound | CI        |
|----------|---------|-----|----------|----------|----------|-------------|-------------|-----------|
| devoiced | final   | 594 | 2033.146 | 1286.534 | 52.78714 | 1929.474    | 2136.819    | 103.67248 |
| devoiced | penults | 638 | 2148.928 | 1308.049 | 51.78616 | 2047.236    | 2250.620    | 101.69222 |
| voiced   | final   | 697 | 2704.063 | 1145.140 | 43.37528 | 2618.901    | 2789.225    | 85.16208  |
| voiced   | penults | 647 | 2742.995 | 1194.070 | 46.94375 | 2650.815    | 2835.176    | 92.18077  |

Ham sürelerde de benzer bir örüntü gözlenmektedir. Ötümlü–son seslemden önceki seslem vurgu koşulunda ortalama bakış süresi 2743 ms ile en yüksek değeri almıştır. Hemen ardından ötümlü–son seslem vurgu koşulu gelmektedir. Buna karşılık ötümsüz–son seslem vurgu ve ötümsüz–son seslemden önceki seslem vurgu koşullarında ortalamalar sırasıyla 2033 ms ve 2149 ms’dir. Bu durum, normalize edilmiş verilerin ham verilerle desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, standart sapmalar (1145–1308 ms arası) oldukça geniştir. Bu dağılım, dikkat süreçlerindeki bireysel farklılıkları ya da deney süresince katılımcıların dikkat dağılmasını yansıtır olabilir.

### 4.3 Genel Değerlendirme

Elde edilen bulgular, katılımcıların hedef ve rakip görsellere yönelik dikkat yönelimlerinin, sunulan işitsel uyarıların ötümlü ve vurgusal özelliklerine bağlı olarak sistemli biçimde değiştiğini ortaya koymaktadır. Hedef görsele yönelik bakış sürelerinin dağılımı (bkz. Şekil 11), katılımcıların büyük ölçüde kısa sürede karar verdiklerini göstermektedir. 500–1000 ms aralığında toplanan sıklığı yüksek bakışlar, hedef görselin işitsel uyarı ile hızlı ve kararlı bir biçimde eşleştirildiğini düşündürmektedir. Buna karşılık, rakip görsele yönelik dağılım (bkz. Şekil 14), karar sürecinin daha geç ve dağınık

bir dikkat yönelimiyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. En yüksek sıklığın 3000–3500 ms aralığında yer alması, rakip görselin değerlendirme sürecinde geçici bir seçenek olarak dikkate alındığını göstermektedir.

Normalize edilmiş bakış sürelerini sunan kutu temsilleri bu örüntüyü desteklemektedir. Hedef görsele yönelik değerlerde (bkz. Şekil 12), son sesleme vurgulu sözcüklerin ortalama bakış süresi daha düşük seviyededir; bu durum hedefe yönelimin daha hızlı gerçekleştiğini düşündürmektedir. Özellikle ötümsüz koşullarda bu eğilim daha net biçimde görülmektedir. Buna karşılık, rakip görsele ilişkin verilerde (bkz. Şekil 15), vurgu ve ötümsüz koşulları arasındaki fark daha sınırlıdır ve ortalamalar birbirine yakındır. Bu durum, rakip görsele yönelik dikkat yöneliminin daha kararsız ve eşit dağılmış olduğunu göstermektedir.

Tahmini ortalama bakış sürelerine ilişkin şekiller de bu bulguları desteklemektedir. Hedef görsele ait verilerde, son sesleme vurgulu sözcükler her iki ötümsüz koşulunda da sondan bir önceki sesleme vurgulu sözcüklere kıyasla daha yüksek ortalamalarla temsil edilmiştir (bkz. Şekil 13). Özellikle ötümsüz koşulda belirginleşen bu fark, son sesleme vurgunun hedefe yönelimi kolaylaştırdığını göstermektedir. Rakip görselde ise eğilim tersine dönmektedir. Sondan bir önceki sesleme vurgulu sözcükler hem ötümlü hem de ötümsüz koşullarda daha yüksek ortalama değerlerle temsil edilmiştir (bkz. Şekil 15). Bu örüntü, hedefle eşleşmesi daha zayıf olan sözcüklerin rakip görsele yönelimi artırdığını göstermektedir.

Tahmini ortalamaların istatistiksel bağlamı da bu yönelimi desteklemektedir. Hedef görsel için elde edilen emmeans verilerinde (bkz. Tablo 16), en yüksek değer son sesleme vurgulu ve ötümsüz sözcüklerde (emmean = 0.24), en düşük değer ise sondan bir önceki sesleme vurgulu ve ötümlü sözcüklerde (emmean = -0.29) gözlenmiştir. Rakip görsele ait verilere bakıldığında (bkz. Tablo 19), örüntü tersine dönmektedir. En düşük

değer son sesleme vurgulu ve ötümsüz sözcüklerde ( $emmean = -0.30$ ), en yüksek değer ise sondan bir önceki sesleme vurgulu ve ötümlü sözcüklerde ( $emmean = 0.23$ ) elde edilmiştir. Bu karışıklık, hedefe yönelimi güçlendiren yapılarla rakip görsel üzerindeki dikkatin bastırıldığına; hedefle eşleşmeyen yapıların ise dikkatin rakibe kaymasına neden olduğuna işaret etmektedir.

Mutlak bakış süresi ortalamaları da bu eğilimleri destekler niteliktedir. Hedef görsele yönelik mutlak sürelerde en yüksek ortalama, son sesleme vurgulu ve ötümsüz sözcüklerde kaydedilmiş ( $Mean = 2336.93$  ms; bkz. Tablo 17), en düşük değer ise sondan bir önceki sesleme vurgulu ve ötümlü sözcüklerde gözlenmiştir ( $Mean = 1589.54$  ms). Rakip görsele ise en uzun süre, sondan bir önceki sesleme vurgulu ve ötümlü sözcüklerde ölçülmüş ( $Mean = 2742.99$  ms; bkz. Tablo 20), bu da hedefle eşleşmesi zayıf olan yapıların rakip görsele yönelimi artırdığını göstermektedir. Ötümsüz koşullarda sürelerin her iki görsele de daha kısa olması, ötümsüzlüğün dikkat süresini kısaltıcı etkisi olduğunu düşündürmektedir. Tüm bulgular bir arada değerlendirildiğinde, son sesleme vurgunun ve ötümsüzlüğün birlikte hedef seçimini desteklediği, bu bileşenlerin yokluğunda ise dikkat yöneliminin kararsızlaştığı ve rakip görsele kaydığı söylenebilir. Bu durum, sesbilimsel ve parçalarüstü ipuçlarının görsel dikkat dağılımında hem kolaylaştırıcı hem de ayırt edici bir rol oynadığını göstermektedir.

## 5. TARTIŞMA

Tez çalışması kapsamında, Türkçede ses-sembolizminin, yani sesbilgisel özellikler ile anlamsal çağrışımlar arasında doğrudan bir ilişkinin bulunduğu varsayımının, patlamalı ünsüzlerin ötümlülük özelliği ve seslem vurgusu bağlamında görsel yönelim üzerindeki etkisi görsel dünya paradigması çerçevesinde incelenmiştir. Deneysel tasarımda, katılımcıların işitsel uyarıları dinlerken iki görselden birine yöneldikleri bakış davranışları kaydedilmiş ve bu veriler göz izleme tekniği aracılığıyla analiz edilmiştir. Özellikle, hedef ve rakip görsellere yöneltilen ilgi alanına toplam bakış süresi ölçümleri kullanılarak, bireylerin süreç içi eşleştirme ve karar verme eğilimleri değerlendirilmiştir.

Analizlerde, her bir ses-vurgu kombinasyonu için ortalama bakış süreleri hesaplanmış, bu değerler hem normalize edilmiş biçimde hem de ham süreler üzerinden istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Bulgular, her iki bağımsız değişkenin (ötümlülük ve vurgu) hedef ve rakip bölgeler üzerindeki etkilerini ayrı ayrı ve etkileşimli olarak ortaya koymuştur.

Bu bölümde, Giriş kısmında ortaya konmuş olan temel araştırma soruları ve hipotezler doğrultusunda, elde edilen bulgular mevcut alanyazın çerçevesinde tartışılmıştır. Aşağıda, çalışmanın dayandığı temel araştırma soruları ve ilgili hipotezler yeniden sunulmaktadır.

**Araştırma Sorusu (1):** Türkçede ses sembolizmi etkisi, patlamalı ünsüzlerde ötümlülük dayalı olarak görülebilir mi?

**Varsayım (1):** Türkçedeki patlamalı ünsüzlerin ötümlülük özelliği, bireylerin görsel eşleştirme tercihlerini algısal düzeyde yönlendirecektir. Ötümlü ünsüzler eğimli, ötümsüz ünsüzler ise sivri şekillerle eşleşecektir. Türkçede öngörülebilir ses-görsel çağrışımların temelini oluşturacaktır.

**Araştırma Sorusu (2):** Türkçede ses sembolizmi etkisi, sözcükte vurgu konumuna dayalı olarak gözlemlenebilir mi?

**Varsayım (2):** Türkçenin akustik yapısına bağlı olarak vurgu, bireylerin görsel isimlendirme sürecini algısal düzeyde yönlendirecektir. Bu doğrultuda, sondan önceki seslemde vurgu taşıyan sözcükler eğimli kenarlı; son seslemde vurgu taşıyan sözcükler ise sivri uçlu görsellerle eşleşecektir.

**Araştırma Sorusu (3):** Deney kapsamında, sonucunda sivri köşeli görselin ya da eğimli kenarlı görselin tercih edilmesini sağlayacak koşulların birlikte aynı sözcükte kullanılması, katılımcıların görsel seçim yönelimini etkiler mi?

**Varsayım (3):** Aynı görselin tercih edilmesini sağlayacak ses özelliklerinin birlikte sunulması, katılımcıların görsel eşleştirmesini belirgin biçimde yönlendirecektir. Bu doğrultuda, ötümlü patlamalı ve son seslem vurgulu sözcükler eğimli kenarlı; ötümsüz patlamalı ve sondan bir önceki seslem vurgulu sözcükler ise sivri uçlu görsellerle eşleşecektir.

## 5.1 Patlamalı Ünsüzler ve Ötüm Etkisi

Bu tez çalışmasında elde edilen bulgular, ötümün, özellikle ötümsüz patlamalı ünsüzlerin, ses sembolizmi bağlamında Türkçede anlamlı algısal çağrışımlar oluşturduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Yapılan deneyde, ötümsüz patlamalı ünsüz içeren uydurma sözcüklerin karşılık geldiği görsellere yöneltilen bakışların süresinin anlamlı biçimde daha uzun olduğu gözlemlenmiştir. Bu tür sabitlenmiş ve süresi uzayan bakışlar, ilgili görselin zihinsel olarak daha anlamlı ve uygun bir eşleşme olarak değerlendirildiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla bu bulgu, ötümsüz ünsüzlerin keskin ve sivri hatlı görsellerle doğal bir şekilde eşleştiği yönündeki temel varsayımı desteklemektedir.

Bu sonuç, yalnızca deney düzeyinde istatistiksel bir anlamlılık taşımakla kalmayıp, ses sembolizmine ilişkin kuramsal modellerle de doğrudan örtüşmektedir. Özellikle Ohala'nın (1994) ileri sürdüğü sıklık kodu modeli, yüksek frekanslı ve kısa süreli seslerin, çekingenlik, küçüklük ya da sivrilik gibi kavramsal niteliklerle ilişkilendirildiğini savunur. Bu tez çalışmasında ortaya konan bulgular, bu kuramsal çerçevenin Türkçedeki yansımaları görsel eşleştirme sürecinde deneysel olarak ortaya koymaktadır.

Ötümün ses sembolizmiyle ilişkisini inceleyen önceki deneysel çalışmalarla bu tez çalışmasında ulaşılan bulgular arasında dikkat çekici benzerlikler gözlenmektedir. Aveyard (2011), ötümsüz patlamalı ünsüzler içeren uydurma sözcüklerin keskin hatlı şekillerle eşleştiği durumlarda katılımcıların daha yüksek oranda doğru yanıt verdiğini ve karar verme sürelerinin azaldığını göstermiştir. Bu deneysel bulgu, görsel eşleşmenin yalnızca bilinçli tercihle değil, algısal düzeyde işleyen bir ses-görsel eşleşmesi üzerinden gerçekleştiğini göstermesi açısından değerlidir. Benzer şekilde De Carolis vd. (2018), ötümsüz ünsüzlerin katılımcılar tarafından “küçük” ve “keskin” kavramlarıyla daha yüksek düzeyde eşleştirildiğini ve bu çağrışımın yalnızca bireysel algıdan değil, düzenli ses-anlam eşleşmelerinden kaynaklandığını savunmuştur. Araştırmaların sonuçlarını Türkçedeki örneklerle desteklenmektedir. Revill vd. (2018) tarafından Görsel Dünya Paradigması kullanılarak yürütülen çalışmada da ötümsüz ünsüzler içeren sözcüklerin sivri şekillere yöneltilen dikkatle daha sık eşleştiği gösterilmiştir. Yöntem ve bulgular düzeyinde bu çalışma ile yapılan deney arasında doğrudan paralellik kurmak mümkündür.

Ötümün ses sembolizmi içindeki işlevi yalnızca algılayıcı değil, üretici sistemlerde de gösterilmiştir. Parise ve Pavani (2011), görsel uyaranların üretim sırasında sesin akustik özelliklerini nasıl etkilediğini deneysel olarak incelemiş; sivri

şekillerin daha yüksek formant sıklığı ve daha düşük şiddette ses üretimine yol açtığını göstermiştir. Bu sonuçlar, ses sembolizminin yalnızca zihinsel eşleştirme değil, aynı zamanda üretim düzeyinde de otomatik biçimde ortaya çıktığını göstermektedir. Akita (2021) ise Japonca konuşucularla gerçekleştirdiği çalışmada boğuk seslerin “daha büyük” çağrışımı yarattığını göstererek ötümlü ilişkili titreşim özelliklerinin anlam eşleştirmelerinde etkili olabileceğini ileri sürmüştür. Bu iki çalışma, bu tez çalışmasında ulaşılan bulgularla dolaylı bir biçimde örtüşmektedir. Özellikle ötümsüz ünsüzlerin yüksek frekanslı ve sert patlamalı üretim biçiminin, sivri şekillere yöneltilen bakışların süresini artırması, bu üretimsel sürecin algısal düzeyde de işlediğini göstermektedir.

Ötüm ile anlam çağrışımları arasındaki ilişki, Türkçe örneklerle desteklenmiş yerli çalışmalarda da açıkça ortaya konmuştur. Gümüş (2021), Türkçe konuşucularla gerçekleştirdiği çalışmada, ötümsüz patlamalı ünsüzlerin katılımcılar tarafından “keskinlik”, “hafiflik” ve “küçüklük” kavramlarıyla tutarlı bir şekilde eşleştirildiğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, bu tez çalışmasında görsel eşleşmelerde bu seslerin daha uzun süre bakılmasını sağlayan etkisini açıklamada doğrudan işlevseldir. Akyıldız Ay (2017) ise ses sembolizmini "doğal", "çağrışımsal" ve "ahenksel" uyum kategorileri altında incelemiş; ötümlü özellikle çağrışımsal uyum başlığı altında ele alınması gerektiğini belirtmiştir. Bu yaklaşım, yapılan deneyde uydurma sözcüklerin belirli görsel özelliklerle eşleştirilmesinin yalnızca sesin fiziksel üretimiyle değil, aynı zamanda zihinde oluşturduğu çağrışımsal şemalarla ilgili olduğunu göstermektedir. Bu da bakış süresi verisinin yalnızca görsel dikkat değil, aynı zamanda kavramsal eşleşme sürecinin de bir yansıması olduğunu düşündürür.

Dövençioğlu (2023) tarafından yapılan çalışmalarda da ötümsüz ünsüzlerin sivri şekillerle; ötümlülerin ise yuvarlak şekillerle eşleştirildiği gösterilmiştir. Bu eşleşmeler yalnızca yetişkinlerle değil, yazılı dili olmayan topluluklarda ve

bebeklerde de gözlenmiş, böylece söz konusu çağrışımların evrensel bilişsel temelleri olduğu ileri sürülmüştür. Kawahara vd. (2018) ise Pokémon karakter adlarında ötümlü seslerin sıklığının karakterlerin büyüklüğü, ağırlığı ve evrim düzeyiyle doğru orantılı olduğunu göstermiştir. Bu veriler, Ohala'nın (1994) frekans kodu modeliyle uyumlu olarak ötümlü seslerin düşük frekanslı algılanması nedeniyle “büyük” ve “güçlü” anlamlar çağrıştırdığını ortaya koymaktadır. Bu tez çalışmasında gözlenen, ötümsüz seslerin sivri şekillere yöneltilen daha uzun bakışlarla eşleştirilmesi, bu kuramsal çerçeveyi Türkçedeki özgül verilerle desteklerken aynı zamanda ötümsüz seslerin “küçüklük”, “keskinlik” ve “hafiflik” boyutlarında evrensel eşleşmeler yaratabileceğini göstermektedir.

Ses sembolizmi araştırmalarında ötümün katkısını sesin akustik özellikleri düzeyinde inceleyen Knoeferle vd. (2017), daha kısa süreli ve yüksek F1/F2 ilişkisine sahip seslerin daha küçük nesnelerle eşleştirildiğini göstermiştir. Araştırmacılar, ses yoğunluğu ve temel frekans gibi ötümlü ilişkili değişkenlerin bazı çalışmalarda anlamlılık üretmediğini belirtse de özellikle boğumlama yeri ve sesin başlangıç yoğunluğu gibi parametrelerin çağrışımsal yönlendirmede etkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu tez çalışmasında ötümsüz patlamalı ünsüzlerin yoğun bir patlama etkisiyle sunulması durumunda, bu seslerin karşılık geldiği görsellere yöneltilen dikkat süresini artırarak bilişsel eşleşmeyi kuvvetlendirdiği görülmüştür. Yani bu tür ünsüzler yalnızca başlangıçta dikkat çekmekle kalmamakta, dikkat süresini de görselde tutmaktadır. Bu durum, dikkat-bellek eşleşmesini kolaylaştırmakta ve ses sembolizminin süreç içi işleyişine dair önemli bir katkı sunmaktadır.

Bu husustan yola çıkarak ötümün, ses sembolizmi etkisine katkıda bulunabileceği söylenebilmektedir.

## 5.2 Vurgu Etkisi

Bu tez çalışmasında gerçekleştirilen deneyde vurgunun konumsal farklılığına bağlı olarak hedef ve rakip görsellere yöneltilen bakış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Yani vurgunun sondan bir önceki ya da son seslemde yer alması, görsel eşleştirme görevinde katılımcıların tercihlerini anlamlı biçimde yönlendirmemiştir. Bu bulgu, ilk bakışta vurgunun ses sembolizmine katkı sunmadığı izlenimi yaratsa da sürecin altında yatan algısal etkileşimler daha karmaşık bir açıklamayı gerekli kılmaktadır. Özellikle sabit vurgulu bir dil olan Türkçede, vurgu konumunun beklenenin dışında bir biçimde sunulması, katılımcıların zihinsel işleme sırasını değiştirmekte ve bu durum seçim davranışına doğrudan yansımaktadır.

Yapılan deneyde, vurgunun yerinin alışıldık konumdan sapması durumunda katılımcıların ilk olarak bu farklılığı çözümlemeye çalıştığı ve ardından görsel eşleştirme görevine geçtiği öne sürülebilir. Vurgu, erken dil ediniminde edinilen ilk prozodik yapılardan biridir ve bu nedenle özellikle sabit vurgulu dillerin konuşucuları için güçlü bir bilişsel referans noktası işlevi görmektedir (Dehaene-Lambertz vd., 2008; Goyet, de Schonen ve Nazzi, 2010). Bu bağlamda, vurgunun beklenmeyen konumda sunulması, katılımcının önce yanlış vurguyu fark etmesine, ardından da bu farkı çözümlemeye çalışmasına yol açmaktadır. Bu işleme sırasında sesin sembolik çağrışımını değerlendirmek yerine, yalnızca alışkın olduğu vurgu konumu yanlışlığına odaklanması, eşleştirmenin rastlantısal hale gelmesine neden olmaktadır. Bu durum, deneysel olarak anlamlı bir fark elde edilmemesini açıklamada işlevsel bir zemin sunmaktadır.

Vurgunun algısal olarak baskın bir unsur olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur. Yu ve Andruski (2010), farklı dillerdeki vurgusal desenlerin nasıl

algılandığını incelemiş ve dilsel arka planın bu algıya yön verdiğini göstermiştir. Ancak bu algının anlam eşleştirme görevlerinde tutarlı bir biçimde yönlendirici bir rol oynamadığı da aynı çalışmada belirtilmiştir. Slowiaczek (1991) ise işitsel sözcük tanıma süreçlerinde vurgunun ancak bağlamla bütünleştğinde işlemlemeye katkı sağladığını ortaya koymuştur. Bu tez çalışmasında, vurgunun eşleştirme sürecinde anlamlı bir etki yaratmamasının temel nedeni, vurgunun konumuna ilişkin prozodik sapmanın katılımcıyı öncelikle vurgu konumu düzeyinde meşgul etmesidir. Bu bilişsel süreç, sembolik eşleştirme kararını baskılamakta ve kararı geciktirmektedir. Bu durum, vurgunun anlamsal bir çağrışım yaratmadığını değil, vurgu konumunu doğrulama sürecinde daha baskın bir işleme aşamasıyla sembolik eşleştirmenin önüne geçtiğini göstermektedir.

Uzun (2024) tarafından gerçekleştirilen göz izleme çalışmasında da vurgusal farklılıkların, özellikle beklenmedik konumlarda sunulduğunda dikkat dağıtıcı bir unsur hâline geldiği ve karar süreçlerini uzattığı gösterilmiştir. Ancak bu etki, görsel eşleştirme başarısıyla ilişkilendirilmemiştir. Benzer biçimde, Burnazi (2024) çalışmasında da anadili Arnavutça olan bireylerin Türkçedeki sabit vurgulu yapıyı öğrenmekte zorlandığı ve vurgu konumu değiştiğinde eşleştirme görevinde karar süresinin uzadığı gözlemlenmiştir. Bu tür bulgular, vurgunun prozodik düzeyde güçlü bir sinyal taşısa da ses sembolizmine dayalı eşleştirme süreçlerinde karar mekanizmasını yönlendiren birincil unsur olmadığını desteklemektedir. Dolayısıyla yapılan deneyde vurgunun sembolik çağrışımlarla tutarlı bir eşleşmeye neden olmaması, bu yapının görsel dikkat yönlendiricisi olarak değil, sesin içsel yapısını analiz ettirici bir uyarı olarak işlem gördüğünü ortaya koymaktadır.

Türkçedeki sabit vurgu yapısının bu sürece etkisi de göz ardı edilemez. Özdemir ve Özdemir (2020), Türkçede vurgunun genellikle son seslemde yer aldığını ve bu yapının morfolojik düzenleme ile ihlal edilebildiğini vurgulamışlardır. Ancak

bu tür ihlallerin algısal düzeyde anlamlı çağrışımlar üretilip üretilmediği tartışmalıdır. Domahs vd. (2013), EEG yöntemiyle yürüttükleri çalışmada sabit vurgulu yapıların ihlal edilmesi durumunda beyin tepkilerinin zayıf ya da tutarsız kaldığını; bunun da vurgunun semantik bir bileşen değil, biçimsel bir alışkanlık olduğunu gösterdiğini ileri sürmüşlerdir. Bu tez çalışmasında da vurgunun konumunun değişmesi, katılımcılarda dikkat düzeyinde bir fark yaratmakla birlikte bu farkın sembolik eşleşmeye dönüşmediği, yalnızca karar sürecinin yönünü etkilediği görülmüştür.

Bu etkilerden ve deney bulgularından yola çıkarak, Türkçede ses sembolizmi etkisinin, sözcükte vurgu konumuna dayalı olarak gözlemlenemeyeceği söylenebilmektedir. Bunun en büyük göstergelerinden biri de Türkçenin son seslem vurgulu yapısının baskın gelmesinden kaynaklı ötümlü koşulu da bastırabilmesidir.

### **5.3 Koşullar Arası Etkileşim**

Bu tez çalışmasında yapılan analizlerde ötümlü ve vurgu değişkenlerinin etkileşimi incelendiğinde, bu iki koşulun birlikte değerlendirilmesi durumunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Diğer bir ifadeyle, vurgunun yer aldığı koşullarda ötümsüz ya da ötümlü ünsüzlerin görsel eşleşmedeki etkisi, vurgunun etkisiyle birlikte ele alındığında belirginleşmemiştir. Ancak bu durum, ötümlü koşulunun tek başına anlamlı bir sembolik etki yaratmadığı anlamına gelmemektedir. Aksine, bu tez çalışmasında ötümlü özelliği tek başına değerlendirildiğinde hedef görsellere yöneltilen bakış sürelerinde anlamlı bir farklılık ortaya koymuştur. Özellikle ötümsüz ünsüzlerin, hedef görsellere daha uzun süreli bakışlarla ilişkilendirilmesi, bu ses türlerinin sembolik çağrışımlar yarattığını göstermektedir. Fakat, bu etkinin vurgunun belirli bir konumda bulunması hâlinde daha belirgin olduğu, diğer koşullarda ise bastırıldığı görülmektedir.

Elde edilen bulgular, Türkçenin sabit vurgulu yapısına bağı olarak vurgunun sonda yer aldığı koşullarda katılımcıların sesin prozodik yapısını doğal kabul ederek daha hızlı ve etkili bir eşleştirme gerçekleştirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durumda ötümsüz ünsüzlerin, sivri köşeli görsellerle eşleştiği yönündeki ses sembolizmi etkisi güçlü biçimde gözlemlenmiştir. Bu işleme sıralaması, etkileşim koşullarında ötümlük etkisinin bastırılmasına ve analizlerde anlamlı bir etkileşim bulunmamasına yol açmıştır. Yu ve Andruski (2010), vurgunun farklı dillerdeki algısal işlenişini ele aldıkları çalışmalarında, konuşucuların öncelikle vurgu yerini değerlendirdiklerini ve ötümlük koşuluna daha geç eriştiklerini ortaya koymuştur. Bu bulgu, yapılan deneyde gözlemlenen sıralı işleme etkisini destekler niteliktedir.

Benzer biçimde, Dehaene-Lambertz vd. (2008) ile Goyet, de Schonen ve Nazzi (2010), vurgunun dil ediniminde oldukça erken kazanılan ve bilişsel olarak yerleşik bir yapı olduğunu vurgulamaktadır. Sabit vurgulu bir dil olan Türkçede, vurgunun son seslemede yer alması, bireyin bu ses yapısını beklenti olarak içselleştirmesine neden olmaktadır. Bu beklenti, vurgu doğru konumda sunulduğunda sesin genel yapısına dair zihinsel işlemlenin daha hızlı gerçekleşmesini ve ötümlük gibi segmental özelliklerin daha rahat erişilmesini sağlamaktadır. Ancak vurgu alışılmışın dışında bir konumda yer aldığında, bu durum dikkat dağıtıcı bir unsur hâline gelmekte; katılımcı öncelikle vurgu ihlalini çözümlemeye çalışmakta ve bu nedenle ötümlük ses sembolizmi etkisi bastırılmaktadır. Uzun'un (2024) göz izleme verileri, vurgunun alışıldık konumda sunulmadığı durumlarda dikkatin dağıldığını ve karar sürecinin uzadığını göstermektedir. Burnazi (2024) de benzer biçimde, vurgunun dilsel işlemlemeyi nasıl yavaşlattığını Arnavutça-Türkçe bağlamında ortaya koymuştur.

Bu çerçevede, ötümlük ve vurgunun birlikte yer aldığı koşullarda elde edilen anlamsız etkileşim, yapısal olarak sabit bir vurgu düzenine sahip olan Türkçede

prosodik beklentilerin bilişsel işlemlemeyi yönlendirdiğini ortaya koymaktadır. Özdemir ve Özdemir (2020), Türkçede vurgunun biçimbirimsel etkenlerle yer değiştirebilse de, algısal düzeyde sabitlenmiş bir yapı oluşturduğunu ve bu sabitliğin sesin çözümleme sürecinde öncelikli olarak değerlendirildiğini belirtmişlerdir. Dolayısıyla, bu tez çalışmasında gözlemlenen anlamlı ötümlerin etkisinin yalnızca vurgunun yerinin doğal bir konumda sunulduğu koşullarda ortaya çıkması, vurgu yapısının, ötümleri nasıl şekillendirdiğini gözler önüne sermektedir. Bu durum, vurgunun yalnızca anlamlılık üretmediğini, aynı zamanda diğer ses özelliklerinin işlemleme sırasını belirlediğini ve bu yolla etkileşimsel sonuçları doğrudan etkilediğini göstermektedir.

Örneğin, ötümsüz ünsüz + son seslem vurgusu koşulunda, hedef görsele yöneltilen ilgi alanına toplam bakış süresi anlamlı düzeyde artmıştır (bkz. Şekil 11). Hedefin bu koşulda sivri köşeli bir görsel olması, katılımcıların eşleştirilen sözcüğün ses yapısı ile görsel biçim arasında daha güçlü bir çağrışım kurduğunu düşündürmektedir. Benzer şekilde, ötümlü ünsüz + son seslem vurgusu koşulunda da hedefin eğimli kenarlı olması, bakış süresini artıran başka bir örüntü olarak dikkat çekmiştir. Bu durum, iki farklı ses özelliğinin (ötümler ve vurgu) aynı yönde görsel bir çağrışımı desteklediği hâllerde ses sembolizmi etkisinin güçlendiğini göstermektedir.

Yapılan vurgu çalışmalarında (Domahs vd., 2013; Dursunoğlu, 2005; Göksel ve Kerslake, 2005; Inkelas ve Orgun, 1998; Kabak ve Vogel, 2001; Peperkamp ve Dupoux, 2002; Uzun, 2024) da gösterildiği üzere son seslem vurgulu yapıların Türkçenin sabit vurgulu yapısına uygun olması sebebiyle, hedef görsele yönelim ve bakışın bu noktaya sabitlenmesi oldukça yüksek değerlere sahiptir (bkz. Tablo 16). Ayrıca yapılan çalışmalara dayalı olarak (De Carolis vd., 2018; Gümüş, 2021; Revill vd., 2014) ötümsüz patlamalı ünsüzlerin de seçim sürecine katkıda bulunduğu görülmektedir.

Bakış süreleri göz önünde bulundurulduğunda (bkz. Şekil 11 ve Şekil 14) katılımcıların hedef görsele bakış süresi ve sıklığı daha çabuk ve fazla iken (bkz. Şekil 11) rakip görsele bakış süreleri (bkz. Şekil 14) görece olarak daha düşük ve geç gerçekleşmiştir. Rakip görselin bakış sıklığının belli bir süreden sonra artış göstermesinin sebebi olarak ise vurgu koşulu ile düşünüldüğünde sondan bir önceki seslem vurgu yapısıyla karşılaşan katılımcıların daha yavaş bir karar verme süreci yaşaması ve muhtemel kafa karışıklığı sebebi ile seçim sürecinde rastgele bir görsel seçmeye yönelmesi olabileceği düşünülmektedir.

Ötümlü ünsüz + sondan bir önceki seslem vurgusu eşleşmesinin yer aldığı koşulda, hedef görsele yöneltilen bakış süresi en düşük düzeyde kalmıştır. Bu bulgu, ses özellikleri arasında sembolik bir bütünlük olmadığında veya vurgu sağırlığı (Peperkamp ve Dupoux, 2002) yaşandığı durumlarda, görsel eşleştirmenin daha az belirginleştiği düşündürmektedir. Aynı şekilde, ötümsüz ünsüz + sondan bir önceki seslem vurgusu gibi karışık özellikler içeren koşullarda da hedef seçiminin kararsızlaştığı gözlemlenmiştir. Bu da yine vurgu koşulunun baskın olması sebebi ile ötümlü koşulu perdelemesinden kaynaklıdır.

Bu bağlamda iki koşulun etkileşimi göz önünde bulundurulduğunda, vurgunun, ötümlü koşulu baskılaması sebebi ile aralarında anlamlı bir farklılık ve bu sebep ile bir etkileşim olmadığı görülmektedir.

## 6. SONUÇ

Bu tez çalışmasında, Türkçede patlamalı ünsüzlerde ötüm özelliği ve hece vurgusunun görsel eşleştirme görevlerindeki sembolik çağrışımları incelenmiştir. Görsel Dünya Paradigması ile yürütülen deneyde, katılımcıların uydurma sözcükleri görsellerle eşleştirirken yönelttikleri bakış süreleri üzerinden ses-sembolizm etkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, özellikle ötümsüz patlamalı ünsüzlerin sivri hatlı görsellerle anlamlı ve sistematik biçimde eşleştiğini göstermiştir. Bu durum, ses sembolizminin yalnızca sezgisel bir eğilim değil, aynı zamanda dil dışı anlam eşleştirmelerinde bilişsel olarak işleyen bir mekanizma olduğunu ortaya koymaktadır.

Ötüm etkisiyle ilgili bulgular, bu tür seslerin sahip olduğu akustik özelliklerin (yüksek frekans, kısa süre ve yoğun patlama) zihinsel düzeyde belirli görsel kategorilerle özdeşleştirildiğini desteklemektedir. Bu sonuçlar, Ohala'nın frekans kodu kuramı (1994) ve Revill vd. (2014), Aveyard (2011), De Carolis vd. (2018), Gümüş (2021) gibi çok sayıda çalışmayla uyum göstermekte; Türkçedeki verilerin bu evrensel örüntülere katkı sunduğunu göstermektedir. Deneydeki hedef görsellere yöneltilen daha uzun bakış süreleri, katılımcıların zihinsel eşleştirme sürecinde bu sesleri belirli görsel özelliklerle örtüştürdüğünü göstermiştir. Özellikle ötümsüz ünsüz + son seslem vurgusu koşulunda gözlenen belirgin eşleşme, bu yönelimin istatistiksel olarak da anlamlı bir düzeyde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Öte yandan vurgu koşulu, deneyde anlamlı bir sembolik eşleşme üretmemiştir. Ancak bu durum, vurgunun etkisiz olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine, sabit vurgulu bir dil olan Türkçede, vurgunun alışılmışın dışında bir konumda sunulması, katılımcının işleme sırasını değiştirmiş ve karar verme sürecinde kararsızlık yaratmıştır. Bu bağlamda vurgu, sembolik çağrışımı doğrudan yönlendirmektense işleme sürecini yapılandıran ve diğer ses özelliklerinin etkinliğini şekillendiren bir unsur olarak

değerlendirilmelidir. Dehaene-Lambertz vd. (2008), Goyet vd. (2010) ve Uzun (2024) gibi çalışmalardan da destek alan bu sonuç, vurgunun bilişsel düzeyde güçlü bir referans noktası olduğunu ve ses sembolizmi etkisini dolaylı olarak yönlendirdiğini göstermektedir.

Koşullar arası etkileşim düzeyinde ise, ötümlü ve vurgu birlikte ele alındığında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Bu bulgu, vurgunun sabit yapısının ötümlü etkisini baskıladığı ve işleme sırasını etkilediği yönündeki yorumlarla örtüşmektedir. Özellikle sondan bir önceki seslemde yer alan vurgu, dikkat odağını sesin sembolik özelliklerinden uzaklaştırmakta ve bu durum, ötümlü sembolizm etkisini perdelemektedir. Bu nedenle, anlamlı ötümlü etkisinin yalnızca vurgu koşulu doğal biçimde sunulduğunda ortaya çıkması, iki yapının birbirini tamamlayan değil, sıralı ve hiyerarşik biçimde işleyen sistemler olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak bu tez çalışması, ötümlü özelliğinin Türkçede ses sembolizmine katkıda bulunduğunu deneysel düzeyde göstermiştir. Vurgu ise bu süreci doğrudan değil, bilişsel işleme sırasını yönlendirerek dolaylı biçimde etkilemektedir. Bulgular, ses sembolizminin yalnızca sesin fiziksel yapısıyla değil, algısal önceliklendirme ve prosodik yapıların zihinsel organizasyonu ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda Türkçedeki ses-sembolizm örüntülerinin, evrensel modellerle uyumlu biçimde işlediği ancak bu sürecin dille özgül yapıların etkisiyle şekillendiği ileri sürülebilir.

Tezin amacı doğrultusunda ulaşılan bulguların hem araştırmanın hipotezleri hem de ilgili alanyazındaki çalışmalarla tutarlı olduğu gözlenmiştir. Bu doğrultuda, tez kapsamında ulaşılan başlıca sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

- i. Türkçede ses sembolizminin ötümlü dayalı olarak görüldüğü, ötümlü ve ötümsüz patlamalı ünsüzlerin algısal seçim sürecinde bir rol oynadığı, katılımcıların hedef görsellere yönelimi göz önünde bulundurularak

görölmüş ve istatistiksel verilere dayanarak güçlü bir anlamlılık gözlenmiştir.

- ii. Vurgu yapısı ele alındığında son seslem vurgu ve sondan bir önceki seslem vurgu yapısı, Türkçenin sabit vurgulu yapısı sebebiyle vurgu sonda olmadığı sürece ötümlü koşulunu baskılamış ve anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu sebeple vurgunun ses sembolizmine etkisi gözlemlenmemiştir.
- iii. Vurgu ve ötümlü koşulları birlikte ele alındığında son seslem vurgu yapısına sahip sözcüklerin, ötümlü ve ötümsüz olarak hedef görselle daha fazla eşleştiriliyor olması, Türkçenin son seslem vurgulu yapısıyla vurguyu bir bağlam etmeni olarak ortaya çıkarıp ötümlü belirleyici bir koşul olduğunu göstermiştir. Son seslem vurguya sahip sözcüklerin hedef ile olan eşleşmesi daha yüksek değerlerdedir. Fakat vurgu ile ötümlü arasında bir etkileşim gözlenmemiştir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması, ses sembolizmin evrenselliğine dair önemli bir destek sunmakta. Ötümlü ve vurgu gibi dilsel olguların birlikte değerlendirilmesi, yalnızca ses sembolizmi araştırmaları için değil, aynı zamanda dil işleme, algı ve anlamlandırma süreçlerine dair daha geniş kavrayışlar için de zemin hazırlamaktadır.

Bu bulgular, vurgu konumu üzerine yapılacak çalışmaların daha derinlemesine ve detaylı incelenmesini gerektirmektedir. Fakat ötümlü koşulu ile yapılacak araştırmalar olumlu sonuçlar verebilecek olup daha da yaygınlaştırılmalıdır.

## KAYNAKÇA

Abelin, Å. (2015). Phonaesthemes and sound symbolism in Swedish brand names. *Ampersand*, 2, 19–29. <https://doi.org/10.1016/j.amper.2014.12.001>

Akita, K. (2021). Phonation types matter in sound symbolism. *Cognitive Science*, 45(5). <https://doi.org/10.1111/cogs.12982>

Akita, K. (2021b). Phonation types matter in sound symbolism. *Cognitive Science*, 45(5). <https://doi.org/10.1111/cogs.12982>

Aktepe, S. C. (2022). *Incremental processing of morphosyntax for counterfactual reasoning: An eye-tracking study with Turkish-speaking children and adults*. <https://hdl.handle.net/11511/99737>

Altmann, H. (2006). *The perception and production of second language stress: A cross linguistic experimental study*. Unpublished doctoral dissertation. University of Delaware.

Aryani, A., & Jacobs, A. M. (2018). Affective congruence between sound and meaning of words facilitates semantic decision. *Behavioral Sciences*, 8(6), 56. <https://doi.org/10.3390/bs8060056>

Aveyard, M. E. (2011). Some consonants sound curvy: Effects of sound symbolism on

object recognition. *Memory & Cognition*, 40(1), 83–92. <https://doi.org/10.3758/s13421011-0139-3>

Ay, D. A. (2017). Sound symbolism and an attempt on a different classification of sound meaning relationship. *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi / Journal of Turkish Language and Literature*. <https://doi.org/10.26561/iutded.369143>

Bates, D., Maechler, M., & Bolker, B. (2013). *lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and Eigen++* (R package version 1.7).

Beckman, M. E. (1986). *Stress and non-stress accent*. De Gruyter.  
<https://doi.org/10.1515/9783110874020>

Bloomfield, L., & Jespersen, O. (1922). Language, its nature, development, and origin. *The American Journal of Philology*, 43(4), 370. <https://doi.org/10.2307/288939>

Boersma, P., & Weenink, D. (2023). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 6.2.04) [Computer software].

Bolinger, D. L. (1958). Intonation and grammar. *Language Learning*, 8(1–2), 31–37. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1958.tb01214.x>

Bremner, A. J., Caparos, S., Davidoff, J., De Fockert, J., Linnell, K. J., & Spence, C. (2012). “Bouba” and “Kiki” in Namibia? A remote culture make similar shape–sound matches, but different shape–taste matches to Westerners. *Cognition*, 126(2), 165–172.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.09.007>

Burnazi, A. (2024). *İkinci dil olarak Türkçe edinen Arnavutça konuşucularda Türkçe sözcük vurgusunun algılanması*. Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi.

Chao, Y. R. (1979). *A grammar of spoken Chinese* (S. X. Lv, Trans.). Beijing: The Commercial Press.

Childs, G. T. (2014). Sound symbolism. In *The Oxford handbook of language evolution*. Oxford University Press.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199641604.013.030>

Cho, T., & Ladefoged, P. (1999). Variation and universals in VOT: Evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27(2), 207–229. <https://doi.org/10.1006/jpho.1999.0094>

Cooper, R. M. (1974). The control of eye fixation by the meaning of spoken language. *Cognitive Psychology*, 6(1), 84–107. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(74\)90005-x](https://doi.org/10.1016/0010-0285(74)90005-x)

De Carolis, L., Marsico, E., Arnaud, V., & Coupé, C. (2018). Assessing sound symbolism: Investigating phonetic forms, visual shapes and letter fonts in an implicit bouba-kiki experimental paradigm. *PLoS ONE*, 13(12), e0208874. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208874>

De Carolis, L., Marsico, E., & Coupé, C. (2017). Evolutionary roots of sound symbolism. Association tasks of animal properties with phonetic features. *Language & Communication*, 54, 21–35. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2016.10.003>

Dehaene-Lambertz, G., Hertz-Pannier, L., Dubois, J., & Dehaene, S. (2008). How does early brain organization promote language acquisition in humans? *European Review*, 16(4), 399–411. <https://doi.org/10.1017/s1062798708000513>

De Saussure, F. (1916). *Cours de linguistique générale*. *Tijdschrift Voor Philosophie*, 43(4). <http://archives.umc.edu.dz/handle/123456789/113579>

Dingemanse, M., Schuerman, W., Reinisch, E., Tufvesson, S., & Mitterer, H. (2016). What sound symbolism can and cannot do: Testing the iconicity of ideophones from five languages. *Language*, 92(2), e117–e133. <https://doi.org/10.1353/lan.2016.0034>

Domahs, U., Genc, S., Knaus, J., Wiese, R., & Kabak, B. (2012). Processing (un-)predictable word stress: ERP evidence from Turkish. *Language and Cognitive Processes*, 28(3), 335–354. <https://doi.org/10.1080/01690965.2011.634590>

Donchin, E., & Coles, M. G. H. (1988). Is the P300 component a manifestation of context updating? *Behavioral and Brain Sciences*, 11(03), 357.  
<https://doi.org/10.1017/s0140525x00058027>

Dursunoğlu, H. (2010). Türkiye Türkçesinde vurgu. *Journal of Graduate School of Social Sciences*, 7(1), 267–276.

Dövençioğlu, D. (2023). Ses sembolizmi ve nesne algısı ilişkisine dair bir inceleme. *ASEAD*. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/80484/1351772>

Ekström, A. G. (2022). What's next for size-sound symbolism? *Frontiers in Language Sciences*, 1. <https://doi.org/10.3389/flang.2022.1046637>

Ergenç, İ., & Uzun, İ. P. (2020). *Türkçenin ses dizgesi*. Seçkin Yayıncılık.

Favalli, S., Skov, T., Spence, C., & Byrne, D. V. (2013). Do you say it like you eat it? The sound symbolism of food names and its role in the multisensory product experience. *Food Research International*, 54(1), 760–771.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.08.022>

Feist, J. (2012). “Sound symbolism” in English. *Journal of Pragmatics*, 45(1), 104–118.

Fenko, A., Lotterman, H., & Galetzka, M. (2016). What's in a name? The effects of sound symbolism and package shape on consumer responses to food products. *Food Quality and Preference*, 51, 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.02.021>

Fry, D. B. (1955). Duration and intensity as physical correlates of linguistic stress. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 27(4), 765–768.  
<https://doi.org/10.1121/1.1908022>

Göksel, A., & Kerslake, C. (2004). *Turkish*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203340769>

Gordon, M. (2002). A factorial typology of quantity-insensitive stress. *Natural Language & Linguistic Theory*, 20(3), 491–552. <https://doi.org/10.1023/a:1015810531699>

Gordon, M. (2005). A perceptually-driven account of onset-sensitive stress. *Natural Language & Linguistic Theory*, 23(3), 595–653. <https://doi.org/10.1007/s11049-004-8874-9>

Gordon, M., & Roettger, T. (2017). Acoustic correlates of word stress: A cross-linguistic survey. *Linguistics Vanguard*, 3(1). <https://doi.org/10.1515/lingvan-2017-0007>

Goyet, L., De Schonen, S., & Nazzi, T. (2010). Words and syllables in fluent speech segmentation by French-learning infants: An ERP study. *Brain Research*, 1332, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.03.047>

Gümüş, G. (2021). Türkçe konuşanlarda ses sembolizmi çağrışımları. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Marmara Üniversitesi.

Häikiö, T., & Kanerva, O. (2023). Eye movements unveil sensitivity of naïve listeners to iconicity of Russian onomatopoeic words. *Poljarnyj Vestnik*, 26, 1–23. <https://doi.org/10.7557/6.6880>

Haiman, J. (1980). The iconicity of grammar: Isomorphism and motivation. *Language*, 56(3), 515. <https://doi.org/10.2307/414448>

Hinton, L., Nichols, J., & Ohala, J. J. (1994). *Sound symbolism*. Cambridge University Press.

Holmqvist, K., & Andersson, R. (2017). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods, paradigms, and measures*. Createspace Independent Publishing Platform.

Imai, M., & Kita, S. (2014). The sound symbolism bootstrapping hypothesis for language acquisition and language evolution. *Philosophical Transactions of the Royal*

<https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0298>

Inkelas, S., & Orgun, C. O. (1998). Level (non)ordering in recursive morphology: Evidence from Turkish. In S. G. Lapointe, D. K. Brentari, & P. M. Farrell (Eds.), *Morphology and its relation to phonology and syntax* (pp. 360–410). CSLI Publications.

Johnson, M., & Lakoff, G. (2002). Why cognitive linguistics requires embodied realism. *Cognitive Linguistics*, 13(3), 245–263. <https://doi.org/10.1515/cogl.2002.016>

Kabak, B., & Vogel, I. (2001). The phonological word and stress assignment in Turkish. *Phonology*, 18, 315–360. <http://www.jstor.org/stable/4420202>

Kaiser, E., Podesva, R. J., & Sharma, D. (2018). Experimental paradigms in psycholinguistics. In L. Litosseliti (Ed.), *Research methods in linguistics* (2nd ed.). London: Bloomsbury.

Kanerva, O., & Häikiö, T. (2022). Sound symbolic potential of Russian onomatopoeias: Evidence from eye-tracking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 48(3), 432–445. <https://doi.org/10.1037/xlm0001114>

Kelley, M. C., & Tucker, B. V. (2022). The recognition of spoken pseudowords. *Language, Cognition and Neuroscience*, 37(9), 1169–1190. <https://doi.org/10.1080/23273798.2022.2053729>

Kingston, J., & Diehl, R. L. (1994). Phonetic knowledge. *Language*, 70(3), 419–454. <https://doi.org/10.1353/lan.1994.0023>

Kırcalı, C. E., Uzun, İ. P., & Aydın, Ö. (2021). Syntactic and prosodic processing of quantifier ambiguity in Turkish. *Proceedings of the Workshop on Turkic and Languages in Contact With Turkic*, 6(1), 5066. <https://doi.org/10.3765/ptu.v6i1.5066>

Klink, R. R. (2000). Creating brand names with meaning: The use of sound symbolism. *Marketing Letters*, 11(1), 5–20. <https://doi.org/10.1023/a:1008184423824>

Knoeferle, K., & Crocker, M. W. (2007). The influence of recent scene events on spoken comprehension: Evidence from eye movements. *Journal of Memory and Language*, 57(4), 519–543. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.01.003>

Knoeferle, K., Li, J., Maggioni, E., & Spence, C. (2017). What drives sound symbolism? Different acoustic cues underlie sound-size and sound-shape mappings. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05965-y>

Knoeferle, K., Li, J., Maggioni, E., & Spence, C. (2017b). What drives sound symbolism? Different acoustic cues underlie sound-size and sound-shape mappings. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05965-y>

Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology*. Liveright.

Kövecses, Z. (2017). Levels of metaphor. *Cognitive Linguistics*, 28(2), 321–347. <https://doi.org/10.1515/cog-2016-0052>

Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2000). Electrophysiology reveals semantic memory use in language comprehension. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(12), 463–470. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01560-6](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01560-6)

Laing, C. E. (2017). A perceptual advantage for onomatopoeia in early word learning: Evidence from eye-tracking. *Journal of Experimental Child Psychology*, 161, 32–45. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.03.017>

Lisker, L., & Abramson, A. S. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *WORD*, 20(3), 384–422. <https://doi.org/10.1080/00437956.1964.11659830>

Lockwood, G., & Dingemanse, M. (2015). Iconicity in the lab: A review of behavioral, developmental, and neuroimaging research into sound-symbolism. *Frontiers in Psychology*, 6, 1246. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01246>

Magnus, M. (2013). A history of sound symbolism. In *The Oxford Handbook of the History of Linguistics* (pp. 191–208). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199585847.013.0010>

Marian, V., Bartolotti, J., Daniel, N. L., & Hayakawa, S. (2021). Spoken words activate native and non-native letter-to-sound mappings: Evidence from eye tracking. *Brain and Language*, 223, 105045. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2021.105045>

Marquis, A., Kaabi, M. A., Leung, T., & Boush, F. (2020). What the eyes hear: An eye-tracking study on phonological awareness in Emirati Arabic. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 452. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00452>

Mertins, B. (2016). The use of experimental methods in linguistic research: Advantages, problems and possible pitfalls. In *Slavic Languages in Psycholinguistics: Chances and Challenges for Empirical and Experimental Research* (pp. 15–33). Narr Francke Attempto.

Monaghan, P., Mattock, K., & Walker, P. (2012). The role of sound symbolism in language learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 38(5), 1152–1164. <https://doi.org/10.1037/a0027747>

Maurer, D., Pathman, T., & Mondloch, C. J. (2006). The shape of boubas: Sound–shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 9(3), 316–322. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00495.x>

Nuckolls, J. B. (1999). The case for sound symbolism. *Annual Review of Anthropology*, 28(1), 225–252. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.28.1.225>

Özçelik, Ö. (2016). The foot is not an obligatory constituent of the prosodic hierarchy: “Stress” in Turkish, French and child English. *The Linguistic Review*, 34(1), 157–213. <https://doi.org/10.1515/tlr-2016-0008>

Özdemir, F. E., & Özdemir, A. B. (2020). Türkçede sözcük vurgusu. In İ. P. Uzun (Ed.), *Kuramsal ve uygulamalı sesbilim* (pp. 73–99). Seçkin Yayıncılık.

Özkan, D., Küntay, A. C., & Brouwer, S. (2022). The role of verbal and working memory skills in Turkish-speaking children’s morphosyntactic prediction. *Applied Psycholinguistics*, 43(6), 1305–1328. <https://doi.org/10.1017/s0142716422000388>

Öztürk, O., Krehm, M., & Vouloumanos, A. (2012). Sound symbolism in infancy: Evidence for sound–shape cross-modal correspondences in 4-month-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(2), 173–186. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.05.004>

Parise, C. V., & Pavani, F. (2011). Evidence of sound symbolism in simple vocalizations. *Experimental Brain Research*, 214(3), 373–380. <https://doi.org/10.1007/s00221-011-2836-3>

Paulmann, S., Weinstein, N., & Zougkou, K. (2019). Now listen to this! Evidence from a cross-spliced experimental design contrasting pressuring and supportive communications. *Neuropsychologia*, 124, 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.12.011>

Peperkamp, S., & Dupoux, E. (2013). A typological study of stress ‘deafness’. In *De Gruyter eBooks*. <https://doi.org/10.1515/9783110197105.203>

Perry, L. K., Perlman, M., & Lupyan, G. (2015). Iconicity in English and Spanish and its relation to lexical category and age of acquisition. *PLoS ONE*, 10(9), e0137147. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137147>

Ptacek, P. H., & Sander, E. K. (1963). Maximum duration of phonation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 28(2), 171–182. <https://doi.org/10.1044/jshd.2802.171>

Quirin, M., Kazén, M., & Kuhl, J. (2009). When nonsense sounds happy or helpless: The Implicit Positive and Negative Affect Test (IPANAT). *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(3), 500–516. <https://doi.org/10.1037/a0016063>

Rabaglia, C. D., Maglio, S. J., Krehm, M., Seok, J. H., & Trope, Y. (2016). The sound of distance. *Cognition*, 152, 141–149. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.04.001>

Revill, K. P., Namy, L. L., DeFife, L. C., & Nygaard, L. C. (2013). Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI. *Brain and Language*, 128(1), 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.11.002>

Roach, J. (1983). *English phonetics and phonology: A practical course*. Cambridge University Press. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA07227642>

Rück, F., Dudschig, C., Mackenzie, I. G., Vogt, A., Leuthold, H., & Kaup, B. (2021). The role of predictability during negation processing in truth-value judgment tasks. *Journal of Psycholinguistic Research*, 50(6), 1437–1459. <https://doi.org/10.1007/s10936-021-09804-0>

Sapir, E. (1929). A study in phonetic symbolism. *Journal of Experimental Psychology*, 12(3), 225–239. <https://doi.org/10.1037/h0070931>

Sezer, E. (1983). On non-final stress in Turkish. *Journal of Turkish Studies*, 5, 61–69.

Shinohara, K., & Kawahara, S. (2010). A cross-linguistic study of sound symbolism: The images of size. *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 36(1), 396. <https://doi.org/10.3765/bls.v36i1.3926>

Shinohara, K., & Uno, R. (2022). Exploring the positional effects in sound symbolism: The case of hardness judgments by English and Japanese speakers. *Languages*, 7(3), 179. <https://doi.org/10.3390/languages7030179>

Shrum, L., Lowrey, T., Luna, D., Lerman, D., & Liu, M. (2012). Sound symbolism effects across languages: Implications for global brand names. *International Journal of Research in Marketing*, 29(3), 275–279. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2012.03.002>

Sidhu, D. M., & Peetz, J. (2024). Sounds of the future and past. *British Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.1111/bjop.12753>

Slowiaczek, L. M. (1991). Stress and context in auditory word recognition. *Journal of Psycholinguistic Research*, 20(6), 465–481. <https://doi.org/10.1007/bf01067638>

Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. C. (1995). Integration of visual and linguistic information in spoken language comprehension. *Science*, 268, 1632–1634.

Trecca, F., Bleses, D., Madsen, T. O., & Christiansen, M. H. (2017). Does sound structure affect word learning? An eye-tracking study of Danish learning toddlers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 167, 180–203. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.10.011>

Uzun, İ. P. (2024). How pupillary responses reflect the predictability of word stress in Turkish. *Speech Prosody*, 1130–1134. <https://doi.org/10.21437/speechprosody.2024-228>

Wichmann, S., Holman, E. W., & Brown, C. H. (2010). Sound symbolism in basic vocabulary. *Entropy*, 12(4), 844–858. <https://doi.org/10.3390/e12040844>

Wickham, H. (2011). The split-apply-combine strategy for data analysis. *Journal of Statistical Software*, 40(1), 1–29. <http://www.jstatsoft.org/v40/i01/>

Wickham, H., Winston, C., & RStudio. (2016). *ggplot2: An implementation of the grammar of graphics*. <https://CRAN.R-project.org/package=ggplot2>

Winter, B., & Perlman, M. (2021). Size sound symbolism in the English lexicon. *Glossa: A Journal of General Linguistics*, 6(1). <https://doi.org/10.5334/gjgl.1646>

Yu, C. S., McBeath, M. K., & Glenberg, A. M. (2021). The gleam-glum effect: /i:/ versus /ʌ/ phonemes generically carry emotional valence. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 47(7), 1173–1185. <https://doi.org/10.1037/xlm0001017>

Yu, V. Y., & Andruski, J. E. (2010). A cross-language study of perception of lexical stress in English. *Journal of Psycholinguistic Research*, 39(4), 323–344. <https://doi.org/10.1007/s10936-009-9142-2>

## EKLER

### Ek 1. Ankara Üniversitesi Rektörlük Etik Kurul Belgesi

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>T.C.<br/>ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ<br/>Hukuk Müşavirliği<br/>Etik Kurullar Şube Müdürlüğü</p> |  |
| <p>Sayı : E-79176220-050.04-1786079</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       | 21.04.2025                                                                          |
| <p>Konu : Etik Kurul Kararı</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |                                                                                     |
| <p>Sayın Oğulcan Deniz GÜNENDİ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |                                                                                     |
| <p>İlgi : 10.02.2025 tarihli başvurunuz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                                     |
| <p>"Türkçede Sesbilgisel Sembolizmi Etkisi: Anlam İçeriği Üzerine Tophunsesbilgisel Bir Çalışma" başlıklı tez projeniz ile ilgili Ankara Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'nun 17.04.2025 tarihli toplantısında alınan 02/47 sayılı kararın bir örneği ilişikte gönderilmektedir.</p> |                                                                                                       |                                                                                     |
| <p>Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       | Rektör a.<br>Rektör Yardımcısı                                                      |
| <p>Ek: Karar örneği (1 Sayfa)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                     |

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu**  
**Karar Örneği**

**Karar Tarihi** : 17.04.2025  
**Toplantı Sayısı** : 2  
**Karar Sayısı** : 47

47- Üniversitemiz Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Dilbilim Bölümü Genel Dilbilim Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. İpek Pınar UZUN'un danışmanlığını yaptığı, yüksek lisans öğrencisi Oğulcan Deniz GÜNENDİ'nin, "Türkçede Sesbilgisel Sembolizmi Etkisi: Anlam İçeriği Üzerine Toplumsesbilgisel Bir Çalışma" başlıklı tez projesi Ankara Üniversitesi Senatosunun 25.09.2024 tarihli toplantısında 635/5996 sayılı kararı ile kabul edilen "Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" ne göre değerlendirilmiş, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

**ASLININ AYNIDIR**  
17/04/2025,

## Ek 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Belgesi

### Aydınlatılmış Onam Formu

**Araştırmanın Adı:** Türkçede Vurgu ve Ötüm Etkileşiminde Ses Sembolizminin Rolü: Bir Göz İzleme Çalışması

Sayın gönüllü,

Ankara Üniversitesi Dilbilimi Bölümü Dilbilim Laboratuvarında yüksek lisans tez çalışması kapsamında gerçekleştirilecek olan bu araştırma projesine gönüllü olarak davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu proje çalışması, Türkçede bileşik ve öbek vurgusu özelliği taşıyan sözcüklerin sesbilimsel görünümlerini ortaya koymak için 18-55 yaş aralığında bulunan toplam 30 sağlıklı, erişkin ve gönüllü katılımcıdan alınacak göz izleme verilerinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Deneylere katılan gönüllülerin tüm verileri gizli tutulacaktır. Bu demektir ki, tüm dilsel verileriniz sadece araştırmacılar tarafından incelenecektir ve sadece bilimsel amaçlar için anonim olarak kullanılacaktır. Aynı gün içinde tamamlanması planlanan deneyler toplam 3 adet 3'er dakikalık molalarla yaklaşık olarak 40 dakika sürecektir.

Bu çalışmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Çalışmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu çalışmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. Araştırma için size ödeme yapılmayacak, sizden hiçbir ücret de talep edilmeyecektir.

“Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kanısındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı. Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, dilsel verilerinin bilimsel amaçla çalışmada kullanılmasını, araştırma için şahsıma ödeme yapılmayacağını ve şahsımdan ücret talep edilmeyeceğini hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.”

Katılımcı:

Sorumlu Araştırmacı: Oğulcan Deniz GÜNENDİ

İmza:

İmza:

Tarih:

Tarih:

### Ek. 3. Göz İzleme Deneyi Örnek Katılımcı Formu

| ANKARA ÜNİVERSİTESİ<br>DİL VE TARİH-COĞRAFYA FAKÜLTESİ<br>DİL BİLİM BÖLÜMÜ LABORATUVARI<br>GÖZ İZLEME DENEYİ KATILIMCI FORMU |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Araştırmacı adı soyadı                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
| Tarih                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    |
| Deneyin adı                                                                                                                  | Türkçe Sözdizimsel Hiyerarşide Çalışma Belleğinin Rolü: Göz Hareketlerini İzleme Tekniğine Dayalı Bir Çözümleme<br><i>*Ankara Üniversitesi Rektörlük Etik Kurulu'ndan araştırmanın Etik Kurul izni alınmıştır.</i> |
| Deneyin toplam süresi                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    |
| Katılımcının adı soyadı                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| Doğum tarihi (gün/ay/yıl)                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| Cinsiyet                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> kadın <input type="checkbox"/> erkek                                                                                                                                                      |
| Kan Grubu                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| Boy / kilosu                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
| Sigara kullanımı                                                                                                             | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> bırakmış ..... paket/yıl                                                                                                        |
| Gün içinde sigara kullanımı                                                                                                  | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: ..... dakika önce                                                                                                                                       |
| Kahve kullanımı                                                                                                              | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> bırakmış ..... litre/yıl                                                                                                        |
| Gün içinde kahve kullanımı                                                                                                   | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: ..... dakika önce                                                                                                                                       |
| Alkol kullanımı                                                                                                              | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> bırakmış ..... litre/yıl                                                                                                        |
| Gün içinde alkol kullanımı                                                                                                   | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: ..... dakika önce                                                                                                                                       |
| Kronik hastalıklar                                                                                                           | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: .....                                                                                                                                                   |
| Sürekli kullandığı ilaçlar:                                                                                                  | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: .....                                                                                                                                                   |
| Nörolojik hastalıklar                                                                                                        | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: .....                                                                                                                                                   |
| Epilepsi                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Baş ağrısı                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Özgül fobiler:                                                                                                               | <input type="checkbox"/> kapalı yer korkusu <input type="checkbox"/> karanlık korkusu <input type="checkbox"/> yalnızlık korkusu <input type="checkbox"/> diğer: .....                                             |
| Geçirdiği göz hastalıkları                                                                                                   | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var: .....                                                                                                                                                   |
| Düzeltilmiş görme bozukluğu                                                                                                  | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var [ <input type="checkbox"/> gözlük, <input type="checkbox"/> lens]                                                                                        |
| İşitme kaybı                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Konuşma bozukluğu                                                                                                            | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Ses kısılması                                                                                                                | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Alerji (gıda, ilaç, vb.)                                                                                                     | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Enfeksiyon                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Gebelik                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Geçirdiği ameliyatlar                                                                                                        | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var : .....                                                                                                                                                  |
| Tansiyon problemi                                                                                                            | <input type="checkbox"/> yok <input type="checkbox"/> var                                                                                                                                                          |
| Diğer Notlar:                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |

**Ek 4. Göz İzleme Deneyi Katılımcıları Demografik Özellikler Tablosu**

| <b>Katılımcı No</b> | <b>Yaş</b> | <b>Cinsiyet</b> | <b>El Baskınlığı</b> | <b>Eğitim Durumu</b> |
|---------------------|------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| P1                  | 22         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P2                  | 19         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P3                  | 19         | Erkek           | Sağ                  | Lisans               |
| P4                  | 22         | Erkek           | Sağ                  | Lisans               |
| P5                  | 30         | Erkek           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P6                  | 29         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P7                  | 27         | Erkek           | Sağ                  | Lisans               |
| P8                  | 20         | Kadın           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P9                  | 20         | Kadın           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P10                 | 23         | Kadın           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P11                 | 24         | Kadın           | Sağ                  | Ön lisans            |
| P12                 | 30         | Erkek           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P13                 | 26         | Kadın           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P14                 | 27         | Erkek           | Sağ                  | Lisans               |
| P15                 | 23         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P16                 | 25         | Kadın           | Sağ                  | Yüksek lisans        |
| P17                 | 22         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P18                 | 22         | Kadın           | Sağ                  | Lisans               |
| P19                 | 39         | Erkek           | Sağ                  | Lisans               |

|     |    |       |     |               |
|-----|----|-------|-----|---------------|
| P20 | 30 | Kadın | Sağ | Yüksek lisans |
| P21 | 30 | Erkek | Sağ | Yüksek lisans |
| P22 | 25 | Erkek | Sağ | Lisans        |
| P23 | 28 | Erkek | Sağ | Lisans        |
| P24 | 21 | Kadın | Sağ | Lisans        |
| P25 | 35 | Kadın | Sağ | Doktora       |
| P26 | 24 | Kadın | Sağ | Lisans        |
| P27 | 38 | Erkek | Sağ | Lisans        |
| P28 | 37 | Kadın | Sağ | Doktora       |
| P29 | 21 | Erkek | Sağ | Lisans        |
| P30 | 41 | Erkek | Sağ | Doktora       |
| P31 | 21 | Erkek | Sağ | Lisans        |

### Ek 5. Göz İzleme Deneyine İlişkin İşitsel Uyarılar Listesi

| No | İşitsel Uyarı Tümceleri | Ötüm    | Vurgu                    |
|----|-------------------------|---------|--------------------------|
| 1  | PESpef                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 2  | PIVpif                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 3  | PÖYpöl                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 4  | PİVpis                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 5  | TEVtey                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 6  | TİStil                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 7  | TÖFtöv                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 8  | TÜStis                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 9  | KEFkey                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 10 | KİVkiy                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 11 | KÖSköf                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 12 | KİYkiv                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 13 | PASpaf                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 14 | PİVpis                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 15 | POYpol                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 16 | PUVpus                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 17 | TALtaf                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 18 | TİYtil                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 19 | TOFtov                  | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |

|    |        |         |                          |
|----|--------|---------|--------------------------|
| 20 | TUFtus | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 21 | KAFkav | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 22 | KİVkif | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 23 | KOSkof | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 24 | KUYkuv | ötümsüz | sondan bir önceki seslem |
| 25 | pesPEF | ötümsüz | son seslem               |
| 26 | pivPİF | ötümsüz | son seslem               |
| 27 | pöyPÖL | ötümsüz | son seslem               |
| 28 | pivPİS | ötümsüz | son seslem               |
| 29 | tevTEY | ötümsüz | son seslem               |
| 30 | tisTİL | ötümsüz | son seslem               |
| 31 | töftÖV | ötümsüz | son seslem               |
| 32 | tisTİS | ötümsüz | son seslem               |
| 33 | kefKEY | ötümsüz | son seslem               |
| 34 | kivKİY | ötümsüz | son seslem               |
| 35 | kösKÖF | ötümsüz | son seslem               |
| 36 | kiyKİV | ötümsüz | son seslem               |
| 37 | pasPAF | ötümsüz | son seslem               |
| 38 | pivPİS | ötümsüz | son seslem               |
| 39 | poyPOL | ötümsüz | son seslem               |
| 40 | puvPUS | ötümsüz | son seslem               |

|    |        |         |                          |
|----|--------|---------|--------------------------|
| 41 | talTAF | ötümsüz | son seslem               |
| 42 | tiyTİL | ötümsüz | son seslem               |
| 43 | tofTOV | ötümsüz | son seslem               |
| 44 | tufTUS | ötümsüz | son seslem               |
| 45 | kafKAV | ötümsüz | son seslem               |
| 46 | kivKİF | ötümsüz | son seslem               |
| 47 | kosKOF | ötümsüz | son seslem               |
| 48 | kuyKUV | ötümsüz | son seslem               |
| 49 | BESbef | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 50 | BİVbis | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 51 | BÖYbös | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 52 | BÜVbüs | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 53 | DESdey | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 54 | DİFdiv | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 55 | DÖFdöy | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 56 | DÜLdüs | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 57 | GEFges | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 58 | GİVgis | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 59 | GOSgöf | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 60 | GUYguv | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |
| 61 | BAVbaf | ötümlü  | sondan bir önceki seslem |

|    |        |        |                          |
|----|--------|--------|--------------------------|
| 62 | BİVbis | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 63 | BOFbos | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 64 | BUVbuf | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 65 | DASdav | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 66 | DİFdiv | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 67 | DOFdos | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 68 | DUFdus | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 69 | GAFgav | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 70 | GİVgis | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 71 | GOSgof | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 72 | GUYguv | ötümlü | sondan bir önceki seslem |
| 73 | besBEF | ötümlü | son seslem               |
| 74 | bivBİS | ötümlü | son seslem               |
| 75 | böyBÖS | ötümlü | son seslem               |
| 76 | buvBUS | ötümlü | son seslem               |
| 77 | desDEY | ötümlü | son seslem               |
| 78 | difDİV | ötümlü | son seslem               |
| 79 | döfDÖY | ötümlü | son seslem               |
| 80 | dülDÜS | ötümlü | son seslem               |
| 81 | gefGES | ötümlü | son seslem               |
| 82 | givGİS | ötümlü | son seslem               |

|     |        |        |            |
|-----|--------|--------|------------|
| 83  | gösGÖF | ötümlü | son seslem |
| 84  | güyGÜV | ötümlü | son seslem |
| 85  | bavBAF | ötümlü | son seslem |
| 86  | bivBİS | ötümlü | son seslem |
| 87  | bofBOS | ötümlü | son seslem |
| 88  | buvBUF | ötümlü | son seslem |
| 89  | dasDAV | ötümlü | son seslem |
| 90  | difDİV | ötümlü | son seslem |
| 91  | dofDOS | ötümlü | son seslem |
| 92  | dufDUS | ötümlü | son seslem |
| 93  | gafGAV | ötümlü | son seslem |
| 94  | givGİS | ötümlü | son seslem |
| 95  | gosGOF | ötümlü | son seslem |
| 96  | guyGUV | ötümlü | son seslem |
| 97  | kafTÜS | dolgu  | dolgu      |
| 98  | gefTOV | dolgu  | dolgu      |
| 99  | givBÖS | dolgu  | dolgu      |
| 100 | bivGUV | dolgu  | dolgu      |
| 101 | TALtil | dolgu  | dolgu      |
| 102 | tisTEY | dolgu  | dolgu      |
| 103 | TÜSpol | dolgu  | dolgu      |

|     |        |       |       |
|-----|--------|-------|-------|
| 104 | kivTİL | dolgu | dolgu |
| 105 | pasGUV | dolgu | dolgu |
| 106 | besTAF | dolgu | dolgu |
| 107 | BOFkuv | dolgu | dolgu |
| 108 | gösDAV | dolgu | dolgu |
| 109 | POYtus | dolgu | dolgu |
| 110 | KOSgof | dolgu | dolgu |
| 111 | gosGİS | dolgu | dolgu |
| 112 | desDÜS | dolgu | dolgu |
| 113 | DÜLdos | dolgu | dolgu |
| 114 | KIVtöv | dolgu | dolgu |
| 115 | küyPÖL | dolgu | dolgu |
| 116 | pasKAV | dolgu | dolgu |
| 117 | dofGOF | dolgu | dolgu |
| 118 | PESdiv | dolgu | dolgu |
| 119 | TÜSpis | dolgu | dolgu |
| 120 | dufBİS | dolgu | dolgu |
| 121 | TİStey | dolgu | dolgu |
| 122 | DESdiv | dolgu | dolgu |
| 123 | bavKUV | dolgu | dolgu |
| 124 | POYdus | dolgu | dolgu |

|     |        |       |       |
|-----|--------|-------|-------|
| 125 | kuyKOF | dolgu | dolgu |
| 126 | DÜLpÜs | dolgu | dolgu |
| 127 | kivKiY | dolgu | dolgu |
| 128 | töfGÜV | dolgu | dolgu |
| 129 | difPEF | dolgu | dolgu |
| 130 | GUYbus | dolgu | dolgu |
| 131 | PİVgis | dolgu | dolgu |
| 132 | TOFtil | dolgu | dolgu |
| 133 | TUFgüv | dolgu | dolgu |
| 134 | tevKOF | dolgu | dolgu |
| 135 | PÜVgav | dolgu | dolgu |
| 136 | DASbuf | dolgu | dolgu |
| 137 | töfBEF | dolgu | dolgu |
| 138 | BİVbüs | dolgu | dolgu |
| 139 | KİVkif | dolgu | dolgu |
| 140 | GİVkiy | dolgu | dolgu |
| 141 | TOFtus | dolgu | dolgu |
| 142 | PÖYdos | dolgu | dolgu |
| 143 | böyDEY | dolgu | dolgu |
| 144 | BUVdiv | dolgu | dolgu |
| 145 | difKÖF | dolgu | dolgu |

|     |        |       |       |
|-----|--------|-------|-------|
| 146 | BOFbis | dolgu | dolgu |
| 147 | KEFbos | dolgu | dolgu |
| 148 | BIVkif | dolgu | dolgu |
| 149 | PESkuv | dolgu | dolgu |
| 150 | buvDÜS | dolgu | dolgu |
| 151 | DOFpol | dolgu | dolgu |
| 152 | tevTAF | dolgu | dolgu |
| 153 | DIFpif | dolgu | dolgu |
| 154 | GUYgöf | dolgu | dolgu |
| 155 | difBOS | dolgu | dolgu |
| 156 | dufPAF | dolgu | dolgu |
| 157 | BIVbaf | dolgu | dolgu |
| 158 | GOSgöf | dolgu | dolgu |
| 159 | PUVpaf | dolgu | dolgu |
| 160 | gefGİS | dolgu | dolgu |
| 161 | PIVbuf | dolgu | dolgu |
| 162 | PİVpöl | dolgu | dolgu |
| 163 | GÖSkey | dolgu | dolgu |
| 164 | dofTÖV | dolgu | dolgu |
| 165 | besGES | dolgu | dolgu |
| 166 | GIVkuv | dolgu | dolgu |

|     |        |       |       |
|-----|--------|-------|-------|
| 167 | kuyBİS | dolgu | dolgu |
| 168 | PUVdav | dolgu | dolgu |
| 169 | BÖYgav | dolgu | dolgu |
| 170 | kösPİF | dolgu | dolgu |
| 171 | PÖYbaf | dolgu | dolgu |
| 172 | GUYtov | dolgu | dolgu |
| 173 | dasKÖF | dolgu | dolgu |
| 174 | givPÜS | dolgu | dolgu |
| 175 | gafPEF | dolgu | dolgu |
| 176 | GÜYdöy | dolgu | dolgu |
| 177 | bavTUS | dolgu | dolgu |
| 178 | büvBEF | dolgu | dolgu |
| 179 | tufGES | dolgu | dolgu |
| 180 | talDUS | dolgu | dolgu |
| 181 | TIYtil | dolgu | dolgu |
| 182 | kosGIS | dolgu | dolgu |
| 183 | püvPUS | dolgu | dolgu |
| 184 | PIVdiv | dolgu | dolgu |
| 185 | kefKAV | dolgu | dolgu |
| 186 | KÜYpis | dolgu | dolgu |
| 187 | DÖFkey | dolgu | dolgu |

|     |        |       |       |
|-----|--------|-------|-------|
| 188 | tiyBIS | dolgu | dolgu |
| 189 | kafDÖY | dolgu | dolgu |
| 190 | kösDEY | dolgu | dolgu |
| 191 | BUVpus | dolgu | dolgu |
| 192 | gafBÖS | dolgu | dolgu |



Ek 7. Göz İzleme Deneyine İlişkin Görsel Uyaran Listesi

| Hedef Görsel | Rakip Görsel | Dolgu Görsel |
|--------------|--------------|--------------|
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |

## TÜRKÇE- İNGİLİZCE TERİMLER SÖZLÜĞÜ

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Ağır Vurgu</b>                    | Heavy Stress               |
| <b>Boğumlama Biçimi</b>              | Manner of Articulation     |
| <b>Boğumlama Yeri</b>                | Place of Articulation      |
| <b>Boğuk Ses</b>                     | Creaky Voice               |
| <b>Boyut Sembolizmi</b>              | Size Symbolism             |
| <b>Çift Dudak</b>                    | Bilabial                   |
| <b>Damak</b>                         | Velum                      |
| <b>Deney Koşulu</b>                  | Experimental Condition     |
| <b>Dil-Artdamak</b>                  | Velar                      |
| <b>Dil-Ucu dişeti</b>                | Palatoalveolar             |
| <b>Dişeti-Ön Damak</b>               | Alveopalatal               |
| <b>Dişeti/Diş</b>                    | Alveolar                   |
| <b>Dolgu</b>                         | Filler                     |
| <b>Doğrusal Karma-Etkiler Modeli</b> | Linear Mixed-Effects Model |
| <b>Dudak-Diş</b>                     | Labiodental                |
| <b>Esnek Yapılı Vurgulu Dil</b>      | Stress-Flexible            |
| <b>Gırtlak</b>                       | Larynx                     |
| <b>Gırtlakla İlgili</b>              | Laryngeal                  |
| <b>Görsel Dünya Paradigması</b>      | Visual World Paradigm      |
| <b>Görsel-Sözcük Eşleştirme</b>      | Picture-Word Matching      |
| <b>Görsel Uyaran-Renk</b>            | Grapheme-Colour            |
| <b>Göz İzleme Tekniği</b>            | Eye-Tracking Technique     |
| <b>Hafif Vurgu</b>                   | Light Stress               |
| <b>Ham Veri</b>                      | Raw Data                   |

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Hedef</b>                             | <b>Target</b>                               |
| <b>İlk Bakma Süresi</b>                  | <b>First Look Duration</b>                  |
| <b>İkili Zorunlu Seçim (2AFC)</b>        | <b>Two-Alternative Forced Choice (2AFC)</b> |
| <b>İkoniklik</b>                         | <b>Iconicity</b>                            |
| <b>İlgi Alanı</b>                        | <b>Area of Interest (AOI)</b>               |
| <b>İlk Seslemi Vurgulu</b>               | <b>Initially Stressed</b>                   |
| <b>İşitsel Uyarın Çaprazlama Tekniğı</b> | <b>Stimulus Cross-Splicing Technique</b>    |
| <b>Kalabalıklaştırma</b>                 | <b>Crowding</b>                             |
| <b>Kalibrasyon</b>                       | <b>Calibration</b>                          |
| <b>Kalma Süresi</b>                      | <b>Dwell Time</b>                           |
| <b>Katılımcı</b>                         | <b>Participant</b>                          |
| <b>Kutu Grafiğı</b>                      | <b>Box Plot</b>                             |
| <b>Küçük Dil</b>                         | <b>Uvula</b>                                |
| <b>Küçük Dil Arkalığı</b>                | <b>Uvular</b>                               |
| <b>Ölçü Birimi (Sesbirimsel Ayak)</b>    | <b>Unit (Phonological Foot)</b>             |
| <b>Ön Damak</b>                          | <b>Palatal</b>                              |
| <b>Ön İşlem</b>                          | <b>Preprocessing</b>                        |
| <b>Öne Çıkma</b>                         | <b>Pop-out</b>                              |
| <b>Önsel Güç Analizi</b>                 | <b>A Priori Power Analysis</b>              |
| <b>Övurgulu</b>                          | <b>Trochaic</b>                             |
| <b>Ötüm</b>                              | <b>Voicing</b>                              |
| <b>Ötümlü</b>                            | <b>Voiced</b>                               |
| <b>Ötümsüz</b>                           | <b>Voiceless</b>                            |
| <b>Parçalarüstü</b>                      | <b>Suprasegmental</b>                       |
| <b>Patlamalı Ünsüzler</b>                | <b>Plosives</b>                             |

|                                         |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|
| <b>Perde</b>                            | Pitch                  |
| <b>Rakip</b>                            | Competitor             |
| <b>Rastgele</b>                         | Arbitrary              |
| <b>Rastgelelik Kuramı</b>               | Arbitrariness          |
| <b>Sabit Faktör</b>                     | Fixed Factor           |
| <b>Sabit Vurgulu</b>                    | Fixed-Stress           |
| <b>Sabitleme</b>                        | Fixation               |
| <b>Sabitleme Süresi</b>                 | Fixation Duration      |
| <b>Sert Damak-Dişeti</b>                | Post-Alveolar          |
| <b>Serbest Vurgulu</b>                  | Free-Stress            |
| <b>Seçkisiz Faktör</b>                  | Random Factor          |
| <b>Ses Başlangıç Zamanı</b>             | Voice Onset Time (VOT) |
| <b>Ses-Biçimbirim</b>                   | Phonestheme            |
| <b>Ses Sembolizmi</b>                   | Sound Symbolism        |
| <b>Ses Yolu</b>                         | Vocal Tract            |
| <b>Seslem</b>                           | Segment                |
| <b>Sıklık Kodu Teorisi</b>              | Frequency Code Theory  |
| <b>Sinestezi</b>                        | Synaesthesia           |
| <b>Sinestezik</b>                       | Synaesthetic           |
| <b>Sondan Bir Önceki Seslemde Vurgu</b> | Penultimate Stress     |
| <b>Son Seslemde Vurgu</b>               | Final Stress           |
| <b>Solukluluk</b>                       | Aspiration             |
| <b>Standart Hata</b>                    | Standard Error         |
| <b>Standart Sapma</b>                   | Standard Deviation     |
| <b>Süre</b>                             | Duration               |

|                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Süreç-İçi Gözlem Tekniği</b>       | In-Process Observation Technique |
| <b>Sürtünmeli Ünsüz</b>               | Fricative                        |
| <b>Süper Ağır Vurgu</b>               | Extra-Heavy Stress               |
| <b>Şekil Sembolizmi</b>               | Shape Symbolism                  |
| <b>Tahmini Marjinal Ortalama</b>      | Emmeans                          |
| <b>Temel Değer (Başlangıç Değeri)</b> | Baseline                         |
| <b>Temel Sıklık (F0)</b>              | Fundamental Frequency (F0)       |
| <b>Temizlik</b>                       | Cleaning                         |
| <b>Tonal (Tonla Belirlenen)</b>       | Tonal (Tone-Based)               |
| <b>Uyaran</b>                         | Stimulus                         |
| <b>Uydurma Sözcükler</b>              | Pseudowords                      |
| <b>Uygun-Uygun Değil</b>              | Go/No-Go                         |
| <b>Vurgu</b>                          | Stress                           |
| <b>Vurgu Sağırılığı Modeli</b>        | Stress Deafness Model            |
| <b>Vurgu Sistemi Olmayan Dil</b>      | Stressless                       |
| <b>Vurgu Tipolojisi Modeli</b>        | Stress Typology Model            |
| <b>Vurgusuz</b>                       | Unstressed                       |
| <b>Yansıma Sözcük</b>                 | Onomatopoeia                     |
| <b>Yansımalı Sözcük</b>               | Ideophone                        |
| <b>Yoğunluk</b>                       | Intensity                        |
| <b>Zarf Biçimli Gürültü</b>           | Envelope-Shaped Noise            |

## ÖZET

Ses sembolizmi olgusu uzun yıllardır dilbilim alanı içerisinde tartışmalı bir konu olmuştur. Ancak son yıllarda yapılan gerek uluslararası gerek ulusal çalışmalarda artık bu kavram varlığı hakkında şüphe uyandırmaktan çıkmış ve ne seviyede olduğu tartışılmaya başlanmıştır. Alanyazın içerisinde bir hayli üzerinde çalışılan bu alan (Ohala, 1994; Ramachandran ve Hubbard, 2001) Türkçe içerisinde de çeşitli çalışmalarla gündeme gelmiştir. Bu tez çalışması içerisinde, Türkçede yapılan çalışmalardan (Gümüş, 2021; Tekinbaş Özkaya, 2021; Yaran Ögel, 2019) farklı olarak ses sembolizmine psikodilbilimsel bir yaklaşımda bulunmak amaçlanmıştır. Ses sembolizm etkisinin en belirgin şekilde incelenmesine yardımcı olacak süreç içi gözlem yöntemlerinden biri olan görsel dünya paradigmasından (visual world paradigm) yola çıkılarak katılımcılar üzerinde bir göz izleme deneyi yapılmıştır. Tümü sağlıklı 31 katılımcı ile gerçekleştirilen bu çalışmada, Türkçe ses dizgesi özelliklerine uygun olarak hazırlanmış 192 adet uydurma sözcük kullanılarak katılımcılardan biri hedef, bir diğeri ise rakip olmak üzere iki görsel ile bu sözcüklerin isimlendirilmesi istenmiştir. Görsellerin şekli sivri uçlu ve eğimli kenarlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Uydurma sözcükler vurgu (sondan bir önceki seslem, son seslem) ve ötümlülük (ötümlü, ötümsüz) koşulları ile düzenlenip sunulmuş ve ötümlülük özelliğine sahip sözcükler sadece patlamalı ünsüzler kullanılarak oluşturulmuş ve çalışmada, Türkçede vurgu ve ötümlülük ses sembolizm etkisini destekleyip desteklemediği yanıtı aranmıştır. Alınan sonuçlar ötümsüz-vurgu son seslemde bulunan sözcüklerin, öngörülen görsellerle eşleştirilme eğiliminin çok yüksek olduğunu göstermiş ve Türkçede ses sembolizmi etkilerinin görülebileceğini ortaya çıkarmıştır. Türkçede ötümlülük kapsamında ses sembolizmi etkisinin görüldüğü fakat vurgu kapsamında görülmediği bulgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ses sembolizmi, ötümlülük, vurgu, uydurma kelimeler, psikodilbilim

## ABSTRACT

The phenomenon of sound symbolism has long been a debated topic within the field of linguistics. However, in recent years, both international and national studies have shifted the discussion away from questioning its existence and toward exploring the extent of its influence. This field, which has been widely studied in the literature (Ohala, 1994; Ramachandran & Hubbard, 2001), has also been the subject of several studies in the context of Turkish. Unlike previous research in (Gümüş, 2021; Tekinbaş Özkaya, 2021; Yaran Ögel, 2019), this thesis aims to approach sound symbolism from a psycholinguistic perspective. Building on the visual world paradigm—one of the most effective on-line observation methods for studying sound symbolism effects—a visual eye-tracking experiment was conducted. In this study, 31 healthy participants were presented with 192 pseudowords designed according to the phonological properties of Turkish. Each trial featured a pair of visual stimuli (one target and one competitor), and participants were asked to match the pseudoword to one of the images. The images varied in shape, either pointed or rounded. The pseudowords were systematically manipulated according to two variables: stress position (penultimate vs. final syllable) and voicing (voiced vs. voiceless). Only plosive consonants were used in constructing the voiced/voiceless stimuli. This study aimed to explore whether stress and voicing contribute to sound-symbolic effects in Turkish. The results showed a strong tendency to associate voiceless-final-stress pseudowords with the predicted visual shapes, suggesting that sound symbolism effects are indeed observable in Turkish. It has been found that the effect of sound symbolism is observed in terms of voicing in Turkish, but not in terms of stress.

**Keywords:** sound symbolism, voicing, stress, pseudowords, psycholinguistics