



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSKEMİK İNMELERDE LİNGÜİSTİK PROZODİNİN İNCELENMESİ

Göknur Miray CEYHAN

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2023



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSKEMİK İNMELERDE LİNGÜİSTİK PROZODİNİN İNCELENMESİ

Göknur Miray CEYHAN

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2023

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI



BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığını beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Göknur Miray CEYHAN

İTHAF

Tez sürecimde rahmetli olan canım dedem Fevzi CEYHAN'a ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

İSKEMİK İNMELERDE LİNGÜİSTİK PROZODİNİN İNCELENMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde değerli bilgilerini, deneyimlerini ve desteğini esirgmeden gösteren, herkesten farklı olan bakış açısıyla hayranlık duyduğum çok değerli danışman hocam Sayın Dr. Merve SAVAŞ'a;

Tez çalışmam sürecinde ölçek konusunda yardımlarını esirgemeyen, fikirleri ve deneyimleriyle yol gösterici katkılarından dolayı sayın hocalarım Prof. Dr. Öget ÖKTEM TANÖR, Prof. Dr. İbrahim Hakan GÜRVİT, Prof. Dr. Pınar EGE'ye;

Yüksek lisans eğitimim boyunca; tecrübe, bilgileri ve açtığı yol ile bana her daim destek olan hocam Sayın Dr. Selim ÜNSAL'a;

Yüksek lisans eğitimim süresince mesleki bilgileri ile desteklerini esirgemeyen, Uzm. Dkt. Senanur KAHRAMAN BEĞEN, Uzm. Kln. Psk. Sena SARPDAĞ TURAN, Uzm. Kln. Psk. Ümmihan ERCİN ve İng. Öğrt. Feyza GÜVEN'e;

Tez çalışmam sürecinde ölçek içeriğinde seslendirme ile destek olan Emirhan SERBEST'e; Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde yardımlarını esirgemeyen, her anımda desteğini hissettiğim dostum Sinirbilim Uzm. Ody. Handan YAMAN'a;

Tez çalışmam sürecinde mesleki bilgileriyle desteğini esirgemeyen dostum Mehmet Fatih AKKAYA'ya;

Tez çalışmam süresince bilgi birikimi ve sabrıyla her daim destek olan başta Prof. Dr. Nilüfer YEŞİLOT ve Uzm. Dr. Mine SEZGİN olmak üzere İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Bölümündeki hocalarıma;

Bu çalışmanın verilerini toplama sürecinde yardımcı olan arkadaşlarıma ve çalışmaya katılan tüm katılımcılara;

Bu süreçte bana sabır gösterip, desteğini eksik etmeyen; en iyi dostum, yol arkadaşım Burak TASIN'a;

Son olarak her zaman yanımda olan dostlarıma ve canım aileme sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Haziran 2023

Göknur Miray CEYHAN

İÇİNDEKİLER

SAYFA
NO

İÇ KAPAK	-
TEZ ONAY SAYFASI	-
BEYAN	III
İTHAF	IV
BÜTÇE DESTEKLERİ	V
TEŞEKKÜR.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	IX
ŞEKİL LİSTESİ	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ÖZET	XII
ABSTRACT	XIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. DİLİN BEYİNDEKİ ORGANİZASYONU	3
2.1.1. SÖZLÜ DİLİN ANLAŞILMASI ‘İKİ YÖNLÜ AKIŞ MODELİ (DUAL STREAM MODEL).....	3
2.1.2. SÖZLÜ DİLİN ÜRETİLMESİ ‘LEMMA MODEL’	4
2.1.3. PROZODİ	5
2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	6
3. GEREÇ VE YÖNTEM	8
3.1. KATILIMCILAR	8
3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	8
3.2.1. AFAZİ DİL DEĞERLENDİRME ARACI (ADD)	8
3.2.2. MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ TÜRKÇE REVİZYONU (MOCA-TR).....	9
3.2.3. YARI MEKÂN İHMALİ VE SİMÜLTANAGNOZİ MUAYENESİNDE KULLANILAN ARAÇLAR	9
3.2.4. LPA TESTİ (LPAT) GELİŞTİRİLMESİ	10
3.3. VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	13
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	15

4. BULGULAR	16
5. TARTIŞMA	29
5.1. TARTIŞMA.....	29
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI.....	33
5.3. SONUÇ	34
5.4. ÖNERİLER.....	34
6. KAYNAKLAR.....	36
7. EKLER.....	41
EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	41
EK 2: TEZ KONUSU EKLERİ	42
EK 2.1: MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ.....	42
EK 2.2: AFAZİ DİL DEĞERLENDİRME TESTİ	43
EK 2.3: ÇİZGİ BÖLME TESTİ.....	44
EK 2.4: TAM OLMAYAN DAİRELER TESTİ.....	45
EK 2.5: SİMULTANAGNOZİ TESTİ	46
EK 2.6: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) YANIT FORMU	47
EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ.....	48
EK 3: ETİK KURUL	54
EK 4: KURUM İZNİ.....	55
8. ÖZGEÇMİŞ.....	56

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

A	Afazik Grup
ADD	Afazi Dil Değerlendirme Aracı
DY	Doğru Yanıt
K	Kontrol
LPA	Linguistik Prozodik Algı
LPAT	Linguistik Prozodik Algı Testi
MoCA-TR	Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği
N	Kişi Sayısı
nA	Nonafazik Grup
Ort	Ortalama
OSA	Orta Serebral Arter
SaH	Sağ Hemisfer Hasarı Olan Grup
SoH	Sol Hemisfer Hasarı Olan Grup
SS	Standart Sapma
STG	Superior Temporal Girus
STS	Superior Temporal Sulkus
vFPC	Ventral Prefrontal Korteks
vPMC	Ventral Premotor Korteks
YY	Yanlış Yanıt

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1 LPAT deneme oturumu madde çifti.....	14
Şekil 2. LPAT itfaiyeci kadın madde çifti.....	33



TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. LPAT Madde Havuzunun Oluşturulması.....	10
Tablo 2. LPAT için Seçilmiş Cümle Çiftleri.....	11
Tablo 3. LPAT Cümlelerinin Uygulama Sırası.....	12
Tablo 4. Gruplar arası katılımcı sayısı ve cinsiyet dağılımının karşılaştırılması.....	16
Tablo 5. Katılımcıların gruplar arası yaşlarının karşılaştırılması.....	17
Tablo 6. Katılımcıların gruplar arası eğitim durumlarının karşılaştırılması.....	17
Tablo 7. OSA inmesi olan katılımcıların inme üzerinden geçen süreye göre karşılaştırılması	18
Tablo 8. Katılımcıların LPAT skorlarının lezyon yerine göre karşılaştırılması.....	18
Tablo 9. OSA inmesi olan katılımcıların inmenin yönüne göre LPAT skorlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 10. OSA inmesi olan katılımcılarda afazi varlığına göre LPAT skorlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 11. Katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması.....	20
Tablo 12. OSA inmesi olan katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması.....	23
Tablo 13. OSA inmesi olan katılımcıların afazi varlığına göre LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması.....	26
Tablo 14. OSA inmesi olan bireylerin sağlıklı katılımcılara göre düşük performans gösterdikleri LPAT maddeleri.....	30

ÖZET

Ceyhan, G. M. (2023). İskemik İnmelerde Linguistik Prozodinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Anabilim Dalı, İstanbul.

Prozodi; konuşmacının emosyonel durumunu iletmek ve konuşma içeriğinin sentaktik yapısına ilişkin dilsel ipuçları sağlamak yönünde işlev gösteren, dilin supra-segmental bir özelliğidir. Dil araştırmaları ile ilgili alanyazında yaygın kabul gören görüş; sol hemisferin morfosentaktik, semantik ve linguistik prozodide baskın olduğu, sağ hemisferin dilin pragmatik boyutu ve emosyonel prozodinin işlenmesinde görev aldığı yönündedir. Bu çalışmada Orta Serebral Arter (OSA) iskemik inmesi olan bireylerin alıcı dildeki linguistik prozodik algı (LPA) performanslarını incelemek amaçlanmıştır. Çalışmaya inme ünitesi tarafından tanılanmış; eğitim ve yaş durumu bakımından eşitlenmiş; 11 sol, 10 sağ OSA inmeli 21 birey ve 21 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan test 16 çift cümleden oluşmuş, her bir cümle birer kez katılımcılara dinletilerek alıcı dilde LPA incelemesi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, OSA inmesinin hemisfer lokalizasyonu farketmeksizin LPA'yı bozduğu ve afazi tanısı konan ve konmayan bireylerin, LPA performansları arasında farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Alıcı dildeki LPA'nın Afazi Dil Değerlendirme aracının alt testlerinden işitsel anlama ve adlandırma performansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. OSA iskemik inmesi olan bireylerin LPA yanıtları, ağırlıklı olarak dış dünya gerçekliğine daha yakın olan maddelere yoğunlaşmaktadır.

Anahtar kelimeler: Linguistik Prozodi, İnme, Afazi, Orta Serebral Arter İskemik İnmesi

ABSTRACT

Ceyhan, G. M. (2023). Investigation of Linguistic Prosody in Ischemic Stroke. Master's, İstanbul Atlas University Postgraduate Education Institute,, Department, İstanbul.

Prosody is a supra-segmental feature of language that functions to convey the speaker's emotional state and to provide linguistic clues about the syntactic structure of speech content. The widely accepted view in the literature on language research is that the left hemisphere is dominant in morphosyntactic, semantic and linguistic prosody, while the right hemisphere is involved in the pragmatic dimension of language and the processing of emotional prosody. In this study, we aimed to examine the linguistic prosodic perception (LPP) performance of individuals with Middle Cerebral Artery (MCA) ischemic stroke in receptive language. Twenty-one individuals diagnosed by the stroke unit, equalized in terms of education and age, with 11 left and 10 right MCA strokes and 21 healthy individuals were included in the study. The test used in the study consisted of 16 pairs of sentences, each sentence was played once to the participants and LPP in receptive language was examined. As a result of the study, it was found that MCA stroke impairs LPP regardless of hemisphere localization and there was no difference between the LPP performance of individuals with and without aphasia. LPP in receptive language was found to be associated with auditory comprehension and naming performance among the subtests of the Aphasia Language Assessment Tool. The LPP responses of individuals with MCA ischemic stroke were predominantly focused on items that were closer to the reality of the outside world.

Keywords: Linguistic Prosody, Stroke, Aphasia, Middle Cerebral Artery Ischemic Stroke

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Prozodi; iletişimsel amaçlar, duygular ve tutumları aktarmak için konuşma sinyalinin perde, ritim ve tonlama gibi fiziksel özelliklerinde gerçekleşen değişimleri ifade etmektedir (Murray ve Arnott, 1993). Diğer bir deyişle prozodi, konuşmacının emosyonel durumunu iletme ve konuşma içeriğinin sentaktik yapısına ilişkin dilsel ipuçları sağlamak yönünde işlev göstermektedir. Sözlü iletişimin supra-segmental özelliklerinden biri olan prozodi, kişilerarası etkileşim için kritik bir öneme sahiptir (Monrad-Krohn, 1947). Emosyonel ve linguistik prozodi, daha çok sağ hemisfere lateralize olan ve sol hemisferde analog alanları içeren geniş çaplı bir nörokognitif şebekenin işlevidir (Alba-Ferrara vd., 2011; Buchanan vd., 2000). Afazi, dil fonksiyonları açısından baskın hemisferin hasarlanmasıyla dil sembollerini anlama ve üretme sürecindeki bir kayıp ya da bozulma olarak tanımlanmaktadır (Tyrer ve Jordan, 1971; McNeil ve Pratt, 2001). Disprozodi ise sözel üretimdeki melodik boyutun algı ya da üretim basamaklarında görülen bozulmadır ve serebrovasküler hastalık, epilepsi, Parkinson hastalığı ve Huntington hastalığı dahil olmak üzere çeşitli nörolojik tablolar sonucu ortaya çıkabilmektedir (Hwang KJ vd., 2021).

Serebral hemisferlerin lateral yüzlerini besleyen arter serebri media (orta serebral arter [OSA]) sol hemisferde linguistik işleme ile ilgili anatomik alanları (Navarro-Orozco ve Sánchez-Manso, 2022); sağ hemisferde ise emosyonel işleme ve prozodik işlevlerle ilgili bölgeleri sulamaktadır (Gur ve Gur, 1987). Sağ OSA iskemik inmesi hem konuşma üretimi hem de anlama için prozodik işlevin bozulmasına neden olabilmektedir. Sağ hemisfer lezyonları olan hastalarda konuşma üretimi genellikle kısmi veya tamamen normal görünmekte ve bu durum hastaların dil bozukluklarının tanımlanmasını güçleştirebilmektedir (Young, 2012). Sağ hemisferin prozodik işleme görevine ek olarak dilin pragmatik bileşeninde de kritik bir rol üstlendiği iyi bilinmektedir. Bu nedenle sağ hemisfer lezyonlu hastalar; sosyal etkileşimin, kurulmasında birincil rolü olan sohbetin başlatılması, sürdürülebilmesi, sohbet konusunun korunması ve kişiler arası karşılıklılığın sağlanması gibi pragmatik-iletişimsel işlevlerde güçlük yaşamaktadır (Kim vd., 2022). Bu zorluklar hastanın topluma başarılı bir şekilde yeniden entegre olma yeteneğini önemli ölçüde olumsuz etkileyebilmektedir (Dall vd., 2022).

Dil araştırmaları ile ilgili alanyazında yaygın kabul gören görüş; sol hemisferin morfosentaktik (Regel vd., 2017) semantik (Reilly vd., 2015) ve linguistik prozodide baskın olduğu, sağ hemisferin dilin pragmatik boyutu ve emosyonel prozodinin işlenmesinde görev aldığı yönündedir (Belyk ve Brown 2014). Bu nedenle sağ hemisfer hasarlarında afektif prozodi bozulurken, sol hemisfer hasarlarında linguistik prozodi daha fazla etkilenmektedir (Witteman vd., 2011). Bununla birlikte güncel nörogörüntüleme çalışmaları; linguistik prozodinin çözümlenmesinde sağ hemisferin perde bilgisini, sol hemisferin ise zamansal aralıkları daha dar olan kısa süreli işitsel uyarınları işlemlediğini, ayrıca interhemisferik iletişimin dahil olmasıyla linguistik prozodi algısının ortaya çıktığını göstermektedir (Kreitewolf vd., 2014). Literatürde serebrovasküler olay sonrası görülen linguistik prozodi defisitleri ile ilgili Türkçede çalışılmış herhangi bir yayına rastlanılmamıştır. Bu amaçla mevcut tez çalışmasında iskemik inme   k s  olan hastaların alıcı dillerindeki linguistik prozodi performansları incelenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DİLİN BEYİNDEKİ ORGANİZASYONU

Dil, insan zihninin temel bir dışı vurumu olarak düşüncelerin ortaya çıkışını, aktarımını ve insanlar arası iletişimin sürekliliğini sağlayan bir kod sistemidir (Coates, 1966). Dilin farklı disiplinlerdeki görünüşleri incelendiğinde linguistik biliminin yazılı ve sözlü dili formüle eden kuralcı bir görüşü benimsediği; betimleyici dilbilimin insanlar arası iletişimin aktüel boyutunu ele aldığı (Liddicoat ve Curnow, 2004) nörodilbilimin ise dilin anlaşılması ve üretimine hizmet eden biyolojik yapıların ve bilişsel fonksiyonların merkezi sinir sistemi eksenindeki işleyişini ortaya koymaya çalıştığı görülmektedir (Kemmerer, 2015).

2.1.1. Sözlü Dilin Anlaşılması ‘İki Yönlü Akış Modeli (Dual Stream Model)

Merkezi ve çevresel sinir sistemindeki işitsel anlama için özelleşmiş nöral ağlar oldukça hızlı ve karmaşık bir işleyişe sahiptir ve bu nöral ağların katkısıyla dille ilişkili sözel uyaranlar işlenilerek anlam ortaya çıkmaktadır (Heald vd., 2016). Çevresel sesler, kokleada bulunan tüylü hücreleri uyarak, vestibülokoklear sinirin koklear dalında bir yanıt oluşturmaktadır. Beyin sapı koklear çekirdeklerine taşınan bu yanıt, beyin sapında işitme ile ilgili oliver ve trapezoid cisimlere aktarılacak talamusun medial genikülat çekirdeğine iletilmektedir. İşitmenin primer korteksi olan heşil girus (Boradmann’ın 41 ve 42. alanları) ve superior temporal girusun dorsal kısmında sonlanan iletinin, daha ileri kortikal merkezlere aktarılması ile sözlü dilin anlaşılması mümkün olmaktadır (Da Costa vd., 2011).

İki yönlü akış modeline göre sözel dil algısının erken kortikal evreleri, hiyerarşik ve bilateral biçimde superior temporal girus (STG) ve superior temporal sulkusta (STS) gerçekleşmektedir. Sağ ve sol STG’nin dorsali, elementer spektrot temporal analiz yaparken, STG’nin laterali ve STS’nin mediali sözlü dilin kompleks özelliklerinin kombinasyonunu (eşleştirmesini) yapmaktadır (Santoro vd., 2014). Fonolojik işleme ilk olarak, dorsal STG’de zamana bağlı frekans çözümlerinin analizleri ile başlamaktadır. Sözel dildeki bilginin orta posterior lateral STG’de sub-fonemik/fonetik özellikleri işlenmekte, ardından orta posterior STG’de fonemik ve fonolojik yapılara ulaşılmaktadır. Sözel dildeki bilgi, erken kortikal evreleri hatasız tamamladıktan sonra ‘Dorsal yol’ ve ‘Ventral yol’ olmak üzere iki kanala

ayrılmaktadır. Ventral yol gelen sesin ne olduğunu anlamakla, dorsal yol ise sesin nasıl söylendiği bilgisini çözümlemekle görevli olup işitilen sözel ifadenin tekrar edilebilmesini sağlamaktadır. Bu sayede sözel dil, fonolojik, semantik ve sentaktik çözümleme ile anlaşılmakta, aynı zamanda özelleşmiş motor sistemlere gönderilerek artiküle edilebilmektedir. İki yönlü akış modelinin temel hipotezi, erken fonolojik ve semantik işleme basamaklarının bilateral hemisferik temsilleri olduğu yönündedir. Daha yüksek hiyerarşideki kortikal alanların dahil olmasıyla işitsel anlama (ventral yol) ve tekrarlama (dorsal yol) fonksiyonları anatomik ve fizyolojik korelatları farklı olan iki kanalda sol hemisfer baskınlığı ile gerçekleşmektedir (Kemmerer, 2022).

2.1.2. Sözlü Dilin Üretilmesi ‘Lemma Model’

Konuşma üretiminin beyindeki işleyişini açıklayan Lemma modele göre, konuşma çıktıları, iletişimsel amaca uygun olan sözcük/lerin zihinsel leksikondan seçimi, seçilen birimin fonolojik ve fonetik olarak kodlanması ve bu kodların artikülatör yapılaraya gönderilmesi ile ortaya çıkmaktadır (Levelt, 1999). En genel tanımıyla Lemma Model, leksikal seçim ve seçime ait artikulatuar formun hazırlanması basamaklarından oluşmaktadır (Guenther vd., 2004; Levelt, 2001). Leksikal seçim basamağında hedeflenen kavram ile birlikte ilişkili diğer kavramlar ko-aktif olmaktadır. Eş zamanlı olarak ortaya çıkan kavramlar arası yarışmalı durum, Broca alanı (Brodmann’ın 44 ve 45. alanları) olarak bilinen sol posterior inferior frontal girus tarafından iletişimsel amaca en uygun birimin seçimi ile sonlanmaktadır (Nozari ve Pinet, 2020). Hedeflenen leksikal konsept seçildikten sonra o kavrama ilişkin sözcük düğümü olarak adlandırılan lemma aktifleşmektedir (D’Ausilio vd., 2012). Lemma, semantik ve fonolojik kodlamalar yaptığı gibi dilin kurallarını yansıtan morfosentaktik özellikleri de taşımaktadır. Lemma seçiminde ön plana çıkan kortikal alanın sol orta medial temporal girus olduğu bilinmektedir (Indefrey ve Levelt, 2004). Konuşma üretim sürecini, artikülatör hareketlerin kontrol edildiği beyin bölgeleri ve nöral mekanizmaların daha iyi anlaşılması amacıyla beyin-bilgisayar arayüzleri ile simüle ederek açıklayan bir başka model ise DIVA Model’dir (Guenther vd., 1998). Lemma modelden farklı olarak bu teori, sözcük seçimini ele almamakta bunun yerine işitsel ve somatosensöriyel ileri ve geri besleme mekanizmalarına odaklanmaktadır (Kemmerer, 2022).

Artikülatör sistemi açıklayan diğer yaklaşımlara kıyasla DIVA modeli (Maassen ve van Lieshout, 2010; Tremblay vd., 2016) normal ve patolojik konuşma üretimini modelleyen çalışmalarıyla ön plana çıkmaktadır (Guenther ve Vladusich, 2012; Guenther, 2016; Kearney

ve Guenther, 2019). İleri besleme (feedforward) kontrol sistemi sol ventral premotor kortekste (vPMC) lokalize olan konuşma sesi haritasındaki uygun düğümün etkinleşmesiyle aktif olmaktadır (Guenther, F.H. 2016). Bu sistemdeki her düğüm; bir fonem ya da heceye karşılık gelen belirli bir konuşma sesini temsil etmektedir. vPMC içinde bulunan farklı bölgelerin hece üretimi sırasında aktive olduğu ve hasarlarının konuşma apraksisine yol açtığı bilinmektedir (Eckers vd. 2013). Sağ posterior inferior frontal girusta bulunan geri besleme (feedback) kontrol sisteminin artikülasyon komutlarını ayarlama ve güncellemekte görevli olduğu bilinmektedir (Brown vd., 2005).

2.1.3. Prozodi

İletişimsel amaçları aktarmak için konuşma hızı, perdesi ve yoğunluğu gibi çeşitli akustik ipuçlarının kullanımı, mesajın supra-segmental (prozodik) katmanlarını oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle prozodi, bir sözcenin dilsel yapısı (linguistik) ve enteraksiyonel amacının (emosyonel) iletimini sağlayan şemsiye bir terim olarak kabul edilmektedir (Cutler vd., 1997).

2.1.3.1. Emosyonel Prozodi

Emosyonel (affektif) prozodi; duygu ve düşüncelerin yansıtılması amacıyla, sesin perde, frekans ve şiddetindeki istemli/refleksif olarak ortaya çıkan değişimlerdir. Konuşma içeriğindeki duygu durumlarının tespiti ve ayrımı emosyonel prozodik algıyı oluşturmakta; sağ ve sol hemisferlerin katılımını gerektirmektedir. Sağ orta anterior superior temporal ve sağ ventral fronto-parietal korteks korteks, affektif entonasyonun işitsel konturların yapılandırılması ve işlenmesinde görevli alanlardır (Romanski ve Averbeck, 2009). Kişiler arası iletişimde emosyonel prozodinin anlaşılması, dilin pragmatik bileşeninin gelişmişliği ile doğru orantılıdır (Yeshoda vd. 2020). Parkinson gibi nörolojik hastalıklarda bu beyin bölgelerinin hasarlanması, emosyonel prozodinin algısal ve üretim boyutlarını olumsuz etkilemektedir (Stirnemann vd. 2018). Emosyonel prozodik algının ortaya çıkması; işitsel-sözel uyaranların zamansal özelliklerinin saptanmasını zorunlu kılmaktadır. Bazal ganglionlar ve sağ ventral prefrontal korteks (vFPC) birlikte çalışarak emosyonlarla ilişkili temporal çözümlerin ve bunlarla ilişkili yüz ifadelerinin anlaşılmasında görev almaktadır. Bu sayede öfkeli bir ses kaçma davranışını ortaya çıkarırken, mutlu bir ses tonu yaklaşma davranışını tetikleyebilmektedir (Panksepp 2004). Emosyonel prozodinin anlaşılmasında orbitofrontal ve inferior frontal korteks sesteki duygu şiddeti düzeyinin ayrımını yapmaktadır. Örneğin öfkeli bir sesin çok ya da hafif düzeyde barındırdığı kızgınlık ifadesi bu kortekslerin katkısıyla

ayrılaştırılmaktadır. Sağ orbitofrontal korteksin, nötral entonasyonlara kıyasla, öfke duygusuna karşı daha duyarlı olduğu görölmüştür (Sander vd. 2005). Sağ orbitofrontal korteks lezyonlarının emosyonel prozodik algıyı hasarlaması; disinhibisyon, disregölasyon, ajitasyon ve agresyon gibi sosyal davranış problemlerini ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Zald ve Andreotti 2010). Emosyonel prozodinin üretilmesinde sağ hemisferin inferior frontal girus, ventral presantal girus ve anterior insula bölgeleri görev almaktadır (Guenther, 2016).

2.1.3.2. *Linguistik Prozodi*

Linguistik prozodik algıda hem sağ hem de sol hemisfer görev almaktadır. Linguistik prozodinin üretilmesinde; sentaktik bağlam, soru cümleleri ve deklaratif cümlelerdeki vokal değişimlerin ayarlanması her iki hemisferde gerçekleşmektedir (Walker vd., 2002). Bununla birlikte cümlelerin bittiğini gösteren duraklama ya da soru ekini vurgulayan ton değişimi sağ hemisferde; (Pell ve Baum, 1997) semantik-leksikal hece vurgusu ise sol hemisferde işlenmektedir (Sheppard vd., 2019). Bazal çekirdekler de linguistik prozodinin algı ve üretim aşamalarında görev almaktadır (Kotz ve Schmidt-Kassow, 2015).

2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, OSA iskemik inmenin linguistik prozodik algı (LPA) üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Çalışmada OSA iskemisinin hemisferik lokasyonu ve afazik tutulumun varlığı ile LPA arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla hazırlanan, Linguistik Prozodik Algı Testi (LPAT) ile ele alınmıştır. Bu kapsamda aşağıda listelenen araştırma soruları ele alınmıştır.

- i. Tüm katılımcıların (Kontrol, sağ ve sol OSA inmesi olan bireyler) LPAT skorlarına arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- ii. Sağ ve sol OSA inmesi olan bireyler arasında LPAT skorları açısından anlamlı farklılık var mıdır?
- iii. Yapılan afazi değerlendirmesine göre afazi ve non-afazi olarak gruplandırılan OSA inmesi olan bireyler arasında LPAT skorlarına açısından anlamlı farklılık var mıdır?
- iv. Tüm katılımcıların (Kontrol, sağ ve sol OSA inmesi olan bireyler) LPAT maddelerine verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında maddeler arası anlamlı bir farklılık var mıdır?

v. Sağ ve sol OSA inmesi olan bireyler arasında LPAT maddelerine verilen yanıtlar karşılaştırıldığında maddeler arası anlamlı farklılık var mıdır?

vi. Afazi ve nonafazi olarak gruplandırılan OSA inmesi olan bireyler arasında LPAT maddelerine verilen yanıtlar karşılaştırıldığında maddeler arası anlamlı farklılık var mıdır?

vii. Afazi ve nonafazi olarak gruplandırılan OSA inmesi olan bireylerin LPAT skorlarıyla Afazi Dil Değerlendirme Aracının alt testlerinden aldıkları skorlar arasında korelasyon var mıdır?



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın etik onayı İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı Nöroloji Anabilim Dalının 28/04/2023 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşülerek alınmış olup, değerlendirmeler İstanbul Atlas Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

3.1. KATILIMCILAR

Çalışmaya OSA inmesi nedeniyle inme ünitesinde takip edilen 11 sol hemisfer, 10 sağ hemisfer hasarlı olmak üzere 21 birey dahil edilmiştir. Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi uyumlu 21 sağlıklı birey kontrol grubu olarak dahil edilmiştir.

İnmeli bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üzerinde olmak, sağ ya da sol OSA inmesi nedeniyle inme ünitesinde takip ediliyor olmak, hemispasyal ihmal ve simültanagnozinin olmaması, inme ünitesinden verilen sağlık raporunda işitme kaybı öyküsünün bulunmaması, testler ve görüşmeler sırasında araştırmacı ile asgari düzeyde iletişimsel kooperasyon kurabiliyor olmaktır. Kontrol grubunun dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üzerinde olmak, primer nörolojik/psikiyatrik hastalık tanısına sahip olmaması, serebrovasküler olay geçirmemiş olması, nörodejeneratif hastalığa sahip olmaması, işitme kaybı öyküsünün bulunmaması ve Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeğinden (MoCA-TR) en az 21 puan almış olmaktır. Testlere başlamadan önce tüm katılımcılara çalışmanın amacı ve içeriğinin yer aldığı bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.2.1. Afazi Dil Değerlendirme Aracı (ADD)

Türk toplumunun geleneksel ve dilsel nitelikleriyle uyumlu olarak afazisi olan bireylerin dil puanı açısından afazisi olmayan bireylerden ayırt edilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Değerlendirme aracı; spontan konuşma, dil ve konuşma, işitsel anlama, tekrarlama, adlandırma, okuma, sözel eylemler, dilbilgisi ve yazma olmak üzere sekiz alt testten oluşmaktadır. Değerlendirme aracının geçerlik, güvenirlik ve standardizasyon çalışması

yapılmış olup; dil puanı 162 üzerinden standartlaştırılmıştır. Testin sonucu katılımcının yaş ve eğitim düzeyine göre değişmekte olup; 23-59 yaş arasında, 1-5 yıl eğitimi olan ve 152'den düşük puan alan bireyler, 23-59 yaş arasında, 6 yıl ve üzeri eğitimi olan ve 155'den düşük puan alan bireyler, 60-74 yaş arasında, okuryazar olmayan ve 127'den düşük puan alan bireyler, 60-74 yaş arasında, 1-5 yıl eğitimi olan ve 145'ten düşük puan alan bireyler, 60-74 yaş arasında, 6 yıl ve üzeri eğitimi olan ve 152'den düşük puan alan bireyler, 75 yaş ve üstü, okuryazar olmayan ve 63'ten düşük puan alan bireyler, 75 yaş ve üstü, 1-5 yıl eğitimi olan ve 118'den düşük puan alan bireyler "sol beyin hasarına bağlı afazi" tanısı almaktadır (Toğram ve Maviş 2012).

3.2.2. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği Türkçe Revizyonu (MoCA-TR)

Ölçek yedi bilişsel alanı kısaca değerlendirir; görsel-mekansal ve yürütücü işlevler, adlandırma, bellek, dikkat, lisan, soyut düşünme, gecikmeli hatırlama ve yönelim. Alınabilecek en yüksek puan 30 olup, 21 puanın altı kognitif bozulmayı göstermektedir (Özdilek ve Kenangil 2014). Bu ölçek sağlıklı grubun kognitif becerisini ölçmek için kullanılmıştır.

3.2.3. Yarı Mekân İhmali ve Simültanagnozi Muayenesinde Kullanılan Araçlar

3.2.3.1. Yarı Mekan İhmal Testleri

Çizgi Bölme Testi

Uzayı ayrıntılı olarak kavrama becerisinin değerlendirildiği temel testlerden biridir. Test sağ yarı alanı ihmal ederek orta noktayı, gerçek orta noktanın soluna koyduklarını saptamak amacıyla kullanılır (Schenkenberg vd., 1980).

Tam Olmayan Daireler Testi

Bir kişinin görsel bütünsellik algısındaki bozuklukları değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Bu testte, bir daire veya halka şeklindeki desenler sunulurken, kişinin bu desenleri algılaması ve tanımlaması istenir (Yantis, 2008).

3.2.3.2. Simültanagnozi Testi

Simültanagnozi testlerinin içeriği harf eksiltme, lokal global harfleri [Navon harfleri], poppelretuel kesişen şekillerden oluşmaktadır ve katılımcılara bu içerikteki harf eksiltme ve lokal-global harfleri [Navon harfleri] testleri uygulanmıştır (Navon, 1977).

Çalışma dahilindeki test, görsel parametreler içermesi nedeniyle katılımcılara yarı mekân ihmal ve simultanagnozi testleri uygulanmış, ihmal ve simultanagnozi varlığı olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.2.4. LPA Testi (LPAT) Geliştirilmesi

Araştırmacı tarafından çalışmada kullanılmak üzere Türkçede aynı sentaks dizilimine sahip, prozodinin değişmesine göre anlamı değişen 16 çift cümle ile madde havuzu oluşturulmuştur. Bu cümle çiftleri 1 nöropsikolog, 1 nörolog, 1 dil ve konuşma terapistinden oluşan uzman görüşüne ses ve resim dosyaları ile birlikte sunulmuştur. Uzman görüşlerinin alınmasının ardından Tablo 1. 'de bulunan 4, 8, 11, 12, 16 numaralı cümle çiftleri; görsel ve seslerin anlaşılır olmaması, iki cümle arasındaki görsel ayırt etmenin yazı ile yapılması nedenleriyle çıkarılmıştır. Uzmanlar tarafından çıkarılan cümleler yerine ulama cümleleri eklenmesi önerilmiştir. Madde havuzuna 16 çift ulama cümlesi eklenerek tekrar uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar tarafından 20, 21, 22, 24 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 numaralı cümle çiftlerinin; anlaşılabilirliklerinin düşük olması, sözcüklerin farklı yaş gruplarına hitap etmeme olasılığı gerekçeleriyle çıkarılması önerilmiştir.

Tablo 1. LPAT Madde Havuzunun Oluşturulması		
1.	Oku da adam ol, baban gibi eşek olma.	Oku da adam ol baban gibi, eşek olma.
2.	Yaşlı, ağacın altında uyuyordu.	Yaşlı ağacın altında uyuyordu.
3.	Bu, okulda başarılı olmuştu.	Bu okulda, başarılı olmuştu.
4.	Uyuz, Ahmet'e geldi.	Uyuz Ahmet'e geldi.
5.	Güzel, konuş bakalım.	Güzel konuş, bakalım!
6.	Hasta, doktora seslendi.	Hasta doktora, seslendi.
7.	Yaşlı, doktora bir şeyler anlatıyordu.	Yaşlı doktora, bir şeyler anlatıyordu.
8.	Kapıda durur, kadın kolonya şişesi elinde.	Kapıda durur kadın, kolonya şişesi elinde.
9.	Genç, adama bakıyordu.	Genç adama, bakıyordu.
10.	Hasta, çocuğuna gülümsedi.	Hasta çocuğuna, gülümsedi.
11.	Defter de, kitap da, çanta da yok.	Defter de, kitap da çantada yok.
12.	Ayşe de bebek de Ahmet de ağlıyor.	Ayşe de bebek de Ahmet'te ağlıyor.
13.	Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın.	Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın.
14.	Kadın, itfaiyeciye bağırdı.	Kadın itfaiyeciye, bağırdı.
15.	Hırsız, çocuğu dövdü.	Hırsız çocuğu, dövdü.

16.	Kasap, Yaşar teyzeye et verdi.	Kasap Yaşar, teyzeye et verdi.
17.	Balkona çıktı.	Balkon açtı.
18.	Yer eserdi.	Yere serdi.
19.	Bu gece kızıl ay var.	Bu gece kızıl ay var.
20.	Mehmet'i dama götürdü.	Mehmet'i dama götürdü.
21.	Mahmut adam çok korkunçtu.	Mahmut'a dam çok korkunçtu.
22.	Okula dam yaptı.	Okul adam yaptı.
23.	Sevgilim hayal et.	Sevgilim hayalet.
24.	Adam akıllı çıktı.	Adama kıllı çıktı.
25.	Adama normal görünüyor.	Adam anormal görünüyor.
26.	Kıza bone oldu.	Kız abone oldu.
27.	Kıza vize aldı.	Kız avize aldı.
28.	Kıza Romayı tanıttı.	Kız aromayı tanıttı.
29.	Adam ananeyi getirdi.	Adama naneyi getirdi.
30.	Selim'e kili verdi.	Selim ekili verdi.
31.	Mehmet'i kaz etti.	Mehmet ikaz etti.
32.	Gözü tülü gördü.	Göz ütülü gördü.

LPAT, 32 çift cümle bulunan Tablo 1.'deki madde havuzundan uzman onayı alınan 16 çift cümle seçilerek oluşturulmuştur (Onay alan cümleler Tablo 2.'de gösterilmiştir). Madde havuzundan seçilen 16 çift cümle, seslendirme sanatçısı tarafından cümlelerin linguistik yapısına uygun prosodi ile seslendirilmiştir.

Tablo 2. LPAT için Seçilmiş Cümle Çiftleri

Örn	Uyuz, Ahmet'e geldi.	Uyuz Ahmet'e geldi.
1.	Yaşlı, ağacın altında uyuyordu.	Yaşlı ağacın altında uyuyordu.
2.	Bu, okulda başarılı olmuştu.	Bu okulda, başarılı olmuştu.
3.	Oku da adam ol, baban gibi eşek olma.	Oku da adam ol baban gibi, eşek olma.
4.	Güzel, konuş bakalım.	Güzel konuş, bakalım!
5.	Hasta, doktora seslendi.	Hasta doktora, seslendi.
6.	Yaşlı, doktora bir şeyler anlatıyordu.	Yaşlı doktora, bir şeyler anlatıyordu.

7.	Genç, adama bakıyordu.	Genç adama, bakıyordu.
8.	Hasta, çocuğuna gülümsedi.	Hasta çocuğuna, gülümsedi.
9.	Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın.	Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın.
10.	Kadın, itfaiyeciye bağırdı.	Kadın itfaiyeciye, bağırdı.
11.	Hırsız, çocuğu dövdü.	Hırsız çocuğu, dövdü.
12.	Balkona çıktı.	Balkon açıldı.
13.	Yer eserdi.	Yere serdi.
14.	Bu gece kızıl ay var.	Bu gece Kızılay var.
15.	Sevgilim hayal et.	Sevgilim hayalet.
16.	Adama normal görünüyor.	Adam anormal görünüyor.

Madde havuzundan seçilerek oluşturulan maddeler tablo 2.'de gösterilen sıralama ile 1A, 1B şeklinde numaralandırılıp e-kura (onlinekura.com) çekilmiştir. Oluşturulan sıralama uzman görüşüne sunulmuş, katılımcıların teste adaptasyonunu arttırmak amacıyla sıralama Tablo 3.'te gösterildiği gibi düzenlenerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Tablo 3.'deki sıralama ile katılımcıya sunulan görseller için tek bir ses dinletilmiş, dinletilen sese uygun gelen cevap tabloda kalın punto ile gösterilmiştir.

Tablo 3. LPAT Cümlelerinin Uygulama Sırası

Örn	Uyuz, Ahmet'e geldi.	Uyuz Ahmet'e geldi.
1.	Sevgilim hayal et.	Sevgilim hayalet.
2.	Adama normal görünüyor.	Adam anormal görünüyor.
3.	Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın.	Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın.
4.	Hırsız, çocuğu dövdü.	Hırsız çocuğu, dövdü.
5.	Güzel, konuş bakalım.	Güzel konuş bakalım!
6.	Hasta çocuğuna gülümsedi.	Hasta, çocuğuna gülümsedi.
7.	Adama normal görünüyor.	Adam anormal görünüyor.
8.	Oku da adam ol baban gibi, eşek olma.	Oku da adam ol, baban gibi eşek olma.
9.	Bu okulda, başarılı olmuştu.	Bu, okulda başarılı olmuştu.
10.	Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın.	Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın.
11.	Kadın, itfaiyeciye bağırdı.	Kadın itfaiyeciye bağırdı.
12.	Sevgilim hayal et.	Sevgilim hayalet.

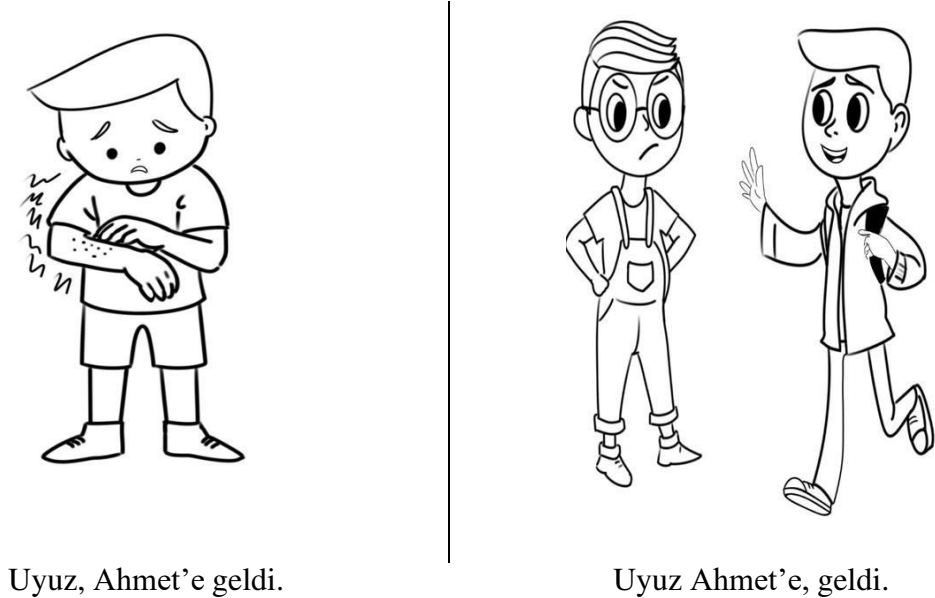
13.	Yaşlı, ağacın altında uyuyordu.	Yaşlı ağacın altında uyuyordu.
14.	Balkona çıktı.	Balkon açıldı.
15.	Bu gece Kızılay var.	Bu gece kızıl ay var.
16.	Hasta çocuğuna gülümsedi.	Hasta, çocuğuna gülümsedi.
17.	Yaşlı, ağacın altında uyuyordu.	Yaşlı ağacın altında uyuyordu.
18.	Yer eserdi.	Yere serdi.
19.	Hasta, doktora seslendi.	Hasta doktora seslendi.
20.	Hırsız, çocuğu dövdü.	Hırsız çocuğu dövdü.
21.	Bu gece Kızılay var.	Bu gece kızıl ay var.
22.	Yaşlı doktora, bir şeyler anlatıyordu.	Yaşlı, doktora bir şeyler anlatıyordu.
23.	Güzel, konuş bakalım.	Güzel konuş bakalım!
24.	Genç, adama bakıyordu.	Genç adama bakıyordu.
25.	Yer eserdi.	Yere serdi.
26.	Oku da adam ol baban gibi, eşek olma.	Oku da adam ol, baban gibi eşek olma.
27.	Yaşlı doktora, bir şeyler anlatıyordu.	Yaşlı, doktora bir şeyler anlatıyordu.
28.	Balkona çıktı.	Balkon açıldı.
29.	Kadın, itfaiyeciye bağırdı.	Kadın itfaiyeciye bağırdı.
30.	Genç, adama bakıyordu.	Genç adama bakıyordu.
31.	Bu okulda, başarılı olmuştu.	Bu, okulda başarılı olmuştu.
32.	Hasta, doktora seslendi.	Hasta doktora seslendi.

3.3. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Değerlendirme, sessiz bir odada katılımcı ile karşılıklı olarak gerçekleşmiştir. Ses kaynağı katılımcının tam karşısına, ses uyaranlarının iki kulağa eşit zamansal sürede gelebileceği bir konuma yerleştirilmiştir. Katılımcının duyduğu sese uygun görseller parlamayı engellemek amacıyla 300 gram mat tual kâğıda basılmıştır. Değerlendirme sırasında sunulan görseller görüş açısı ayarlanabilir bir platforma katılımcının daha rahat görebilmesi amacıyla dikey pozisyonda yerleştirilmiştir.

16 çift cümle Tablo. 3'te gösterilen sıralama ile katılımcılara dinletilmiş ve sese uygun görselin seçilmesi istenmiştir. Katılımcının verdiği doğru yanıtlar (DY) 1, yanlış yanıtlar (YY) ise 0 olarak puanlanıp yanıt formuna (Ek 9) kaydedilmiştir. Maddelere verilen doğru yanıtların toplamı toplam puan olarak kabul edilmiştir. Teste başlamadan önce deneme oturumu gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara “Uyuz, Ahmet’e geldi” ve “Uyuz Ahmet’e geldi” cümlelerini anlatan görseller gösterilmiştir (Şekil 1). Her biri için 10’ar saniye inceleme süresi verilip ses uyararı ile eşleşen görseller açıklanmıştır. “Uyuz, Ahmet’e geldi” cümlesinde sözlüksel anlamı ‘uyuz böceğinin üst derinin altına girerek yaptığı kaşıncı, bulaşıcı bir deri hastalığı’ olan ‘uyuz (skabies)’ Ahmet isimli çocuğa bulaştığı, “Uyuz Ahmet’e geldi” cümlesinde ise sözlüksel argo anlamı ‘Hoşlanılmayan sevimsiz kimse’ olan ‘uyuz’ sözcüğünün sıfat olarak kullanıldığı hastaya açıklanmıştır. Deneme oturumunun ardından değerlendirme sırasında katılımcıya önce bir çift görsel gösterileceği, her bir görseli incelemesi için 10’ar saniye süre verileceği, bir kez dinletilecek olan sesi dikkatle dinlemesi ve duyduğu sese uygun gelen resmi göstermesi gerektiği açıklanmıştır. Değerlendirme ortalama bir saat sürmüştür; ADD, görsel algı testleri ve LPAT her katılımcıya farklı sıralamada uygulanmıştır.

Şekil 1 LPAT deneme oturumu madde çifti



3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada, SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanılarak veri girişi yapılmıştır. Değişkenlerin ve parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile kontrol edilmiştir. Analizlerde tanımlayıcı istatistiklerde (yüzdelere, ortalama, medyan, standart sapma) değişkenlerin tümü normal dağılıma uymadığı için parametrik olmayan testler kullanılarak normal dağılıma uymayan iki grupta sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, üç grupta sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uyan üç grupta sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel farklarda anlamlılık için $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 26 kadın, 16 erkek katılım sağlamıştır. Katılımcıların grup, sayı ve cinsiyete bağlı yüzdeleri; kontrol grubu (K), sol hemisfer hasarı olan grup (SoH), sağ hemisfer hasarı olan grup (SaH) olarak Tablo.4' te gösterilmiştir.

Tablo 4. Gruplar arası katılımcı sayısı ve cinsiyet dağılımının karşılaştırılması

GRUP		Cinsiyet		Toplam	p değeri
		Kadın	Erkek		
K	Kişi Sayısı (N)	13	8	21	0,256
	Yüzdesel Oran(%)	61,9%	38,1%	100,0%	
SoH	Kişi Sayısı(N)	6	5	11	
	Yüzdesel Oran(%)	54,5%	45,5%	100,0%	
SaH	Kişi Sayısı(N)	7	3	10	
	Yüzdesel Oran(%)	70,0%	30,0%	100,0%	
Toplam	Kişi Sayısı(N)	26	16	42	
	Yüzdesel Oran(%)	61,9%	38,1%	100,0%	

Katılımcı üç grubun sayı ve cinsiyetinin karşılaştırmak amacıyla Kruskal Wallis Testi yapıldı. $p>0,05$ olması nedeniyle gruplar arasında sayı ve cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4).

Katılımcıların yaşları incelendiğinde; K grubunun 37-78 (ort. 58) yaş, SoH grubunun 42-76 (ort. 59) yaş, SaH grubunun ise 35-77 (ort. 52) yaş aralığında olduğu görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların gruplar arası yaşlarının karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama $\pm$ SS	Medyan	En büyük	En küçük	p değeri
Yaş	K	21	57,62 $\pm$ 10,017	21	78	37	0,133
	SoH	11	58,91 $\pm$ 9,481	11	76	42	
	SaH	10	52,10 $\pm$ 11,396	10	77	35	

Katılımcı grubunun yaşlarına göre karşılaştırılması amacıyla Kruskal Wallis Testi uygulanmış, $p>0,05$ olması nedeniyle gruplar arasında yaşa bağlı anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 5).

Katılımcıların eğitim durumları düşük (ilkokul ya da ortaokul) ve yüksek (lise ve üniversite) olarak gruplanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların gruplar arası eğitim durumlarının karşılaştırılması

GRUP		Eğitim Düzeyi			p değeri
		Düşük	Yüksek	Toplam	
K	N	11	10	21	0,769
	(%)	52,4%	47,6%	100%	
SoH	N	6	5	11	
	(%)	54,5%	45,5%	100%	
SaH	N	4	6	10	
	(%)	40,0%	60,0%	100%	
Toplam	N	21	21	42	
	(%)	50%	50%	100%	

Katılımcıların eğitim düzeylerini karşılaştırmak amacıyla Kruskal Wallis Testi uygulanmış, $p>0,05$ olması nedeniyle gruplar arasında eğitim düzeyine bağlı anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 6).

Tablo 7. OSA inmesi olan katılımcıların inme üzerinden geçen süreye göre karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama $\pm$ SS	En büyük	En küçük	p değeri
İÜGS(Ay)	SoH	11	28,27 $\pm$ 45,266	156	1	0,129
	SaH	10	55,60 $\pm$ 50,557	144	5	

OSA inmesi olan bireyler, inme üzerinden geçen süre açısından karşılaştırıldığında $p>0,05$ değeri nedeniyle gruplar arası anlamlı fark olmadığı görülmüştür. (Tablo 7).

Tüm katılımcıların (kontrol, sol hemisfer hasarı olan, sağ hemisfer hasarı olan gruplar) Linguistik Prozodik Algı Testine verdikleri yanıtlar karşılaştırılmıştır (Tablo 8.)

Tablo 8. Katılımcıların LPAT skorlarının lezyon yerine göre karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama $\pm$ SS	En büyük	En küçük	p değeri
LPAT/32	K	21	30,05 $\pm$ 1,396	32	27	0,000**
	SoH	11	21,91 $\pm$ 3,936	27	14	
	SaH	10	21,00 $\pm$ 2,309	24	18	

LPAT skorları Anova testi karşılaştırılmış ve $p<0,05$ değerinin elde edilmesi gruplar arası anlamlı farklılık olduğu görüşmüştür (Tablo 8).

OSA inmesi olan katılımcılar inmenin yönüne göre SoH ve SaH olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. 11 SoH, 10 SaH bireyin LPAT skorları Mann-Whitney U Testi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. OSA inmesi olan katılımcıların inmenin yönüne göre LPAT skorlarının karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama $\pm$ SS	En büyük	En küçük	p değeri
LPAT/32	SoH	11	21,91 $\pm$ 3,936	27	14	0,415
	SaH	10	21,00 $\pm$ 2,309	24	18	

$p>0,05$ değerinin elde edilmesi ile gruplar arası anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 9).

OSA inmesi olan 21 birey, ADD testi sonuçlarına göre afazik (A) ve nonafazik (nA) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. 6 A, 15 nA bireyin LPAT skorları Mann-Whitney U Testi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. OSA inmesi olan katılımcılarda afazi varlığına göre LPAT skorlarının karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama $\pm$ SS	En büyük	En küçük	p değeri
LPAT/32	A	6	20,50 $\pm$ 4,550	27	14	0,506
	nA	15	21,87 $\pm$ 2,615	26	18	

$p>0,05$ değerinin elde edilmesi ile gruplar arası anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 10). Spearmann Rho testi ile A ve nA grubunda LPAT skoru ile ADD'nin alt testleri arasında korelasyon analizi uygulanmıştır. A grubunda LPAT skorları ile işitsel anlama ($p=0,015$; $r=0,899$) ve adlandırma ($p=0,020$; $r=0,882$) kategorileri arasında pozitif yönlü bir korelasyon bulunmuştur.

Tüm grupların LPAT maddelerine verdikleri yanıtlar Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması

LPAT maddeleri no:	Grup	(N)	DY (n)	YY (n)	Ortalama	SS	p değeri
1	K	21	21	0	1,00	0,000	0,131
	SoH	11	10	1	0,91	0,302	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
2	K	21	21	0	1,00	0,000	0,114
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
3	K	21	21	0	1,00	0,000	0,114
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
4	K	21	21	0	1,00	0,000	0,005**
	SoH	11	6	5	0,55	0,522	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
5	K	21	20	1	0,95	0,218	0,024**
	SoH	11	6	5	0,55	0,522	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
6	K	21	21	0	1,00	0,000	0,012**
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
7	K	21	21	0	1,00	0,000	0,055
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
8	K	21	20	1	0,95	0,218	0,013**
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	5	5	0,50	0,527	
9	K	21	20	1	0,95	0,218	0,075
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	

10	K	21	21	0	1,00	0,000	0,000**
	SoH	11	3	8	0,27	0,467	
	SaH	10	3	7	0,30	0,483	
11	K	21	21	0	1,00	0,000	0,357
	SoH	11	10	1	0,91	0,302	
	SaH	10	9	1	0,90	0,316	
12	K	21	21	0	1,00	0,000	0,015**
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
13	K	21	20	1	0,95	0,218	0,366
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
14	K	21	21	0	1,00	0,000	0,160
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	9	1	0,90	0,316	
15	K	21	21	0	1,00	0,000	0,055
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
16	K	21	18	3	0,86	0,359	0,036**
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	4	6	0,40	0,516	
17	K	21	21	0	1,00	0,000	0,032**
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
18	K	21	21	0	1,00	0,000	0,012**
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
19	K	21	21	0	1,00	0,000	0,038**
	SoH	11	11	0	1,00	0,000	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
20	K	21	17	4	0,81	0,402	0,000**

	SoH	11	2	9	0,18	0,405	
	SaH	10	2	8	0,20	0,422	
21	K	21	14	7	0,67	0,483	0,053
	SoH	11	5	6	0,45	0,522	
	SaH	10	2	8	0,20	0,422	
22	K	21	20	1	0,95	0,218	0,075
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
23	K	21	18	3	0,86	0,359	0,219
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
24	K	21	17	4	0,81	0,402	0,552
	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
25	K	21	21	0	1,00	0,000	1,000
	SoH	11	11	0	1,00	0,000	
	SaH	10	10	0	1,00	0,000	
26	K	21	21	0	1,00	0,000	0,032**
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
27	K	21	16	5	0,76	0,436	0,126
	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	4	6	0,40	0,516	
28	K	21	21	0	1,00	0,000	0,056
	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	10	0	1,00	0,000	
29	K	21	19	2	0,90	0,301	0,006**
	SoH	11	4	7	0,36	0,505	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
30	K	21	19	2	0,90	0,301	0,024**
	SoH	11	11	0	1,00	0,000	

	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
	K	21	21	0	1,00	0,000	
31	SoH	11	8	3	0,73	0,467	0,003**
	SaH	10	5	5	0,50	0,527	
	K	21	15	6	0,71	0,463	
32	SoH	11	3	8	0,27	0,467	0,023**
	SaH	10	3	7	0,30	0,483	

4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 29, 30, 31 ve 32. Sorularda $p < 0,05$ değerinin elde edilmesiyle gruplar arası anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 11).

OSA inmesi olan SoH ve SaH olarak gruplandırılan katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtlar Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır (Tablo 12).

Tablo 12. OSA inmesi olan katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması

LPAT maddeleri no:	Grup	(N)	DY (n)	YY (n)	Ortalama	SS	p değeri
1	SoH	11	10	1	0,91	0,302	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,486
2	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,918
3	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,918
4	SoH	11	6	5	0,55	0,522	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	0,477
5	SoH	11	6	5	0,55	0,522	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	0,477
6	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	0,281
7	SoH	11	8	3	0,73	0,467	0,703

	SaH	10	8	2	0,80	0,422	
8	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	5	5	0,50	0,527	0,538
9	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,418
10	SoH	11	3	8	0,27	0,467	
	SaH	10	3	7	0,30	0,483	0,893
11	SoH	11	10	1	0,91	0,302	
	SaH	10	9	1	0,90	0,316	0,945
12	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	0,763
13	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,918
14	SoH	11	9	2	0,82	0,405	
	SaH	10	9	1	0,90	0,316	0,602
15	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,703
16	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	4	6	0,40	0,516	0,290
17	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	0,893
18	SoH	11	8	3	0,73	0,467	
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	0,546
19	SoH	11	11	0	1,00	0,000	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,128
20	SoH	11	2	9	0,18	0,405	
	SaH	10	2	8	0,20	0,422	0,918
21	SoH	11	5	6	0,45	0,522	
	SaH	10	2	8	0,20	0,422	0,228
22	SoH	11	7	4	0,64	0,505	
	SaH	10	8	2	0,80	0,422	0,418

23	SoH	11	7	4	0,64	0,505	0,867
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
24	SoH	11	7	4	0,64	0,505	0,763
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
25	SoH	11	11	0	1,00	0,000	1,000
	SaH	10	10	0	1,00	0,000	
26	SoH	11	8	3	0,73	0,467	0,893
	SaH	10	7	3	0,70	0,483	
27	SoH	11	8	3	0,73	0,467	0,140
	SaH	10	4	6	0,40	0,516	
28	SoH	11	9	2	0,82	0,405	0,167
	SaH	10	10	0	1,00	0,000	
29	SoH	11	4	7	0,36	0,505	0,290
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
30	SoH	11	11	0	1,00	0,000	0,023*
	SaH	10	6	4	0,60	0,516	
31	SoH	11	8	3	0,73	0,467	0,296
	SaH	10	5	5	0,50	0,527	
32	SoH	11	3	8	0,27	0,467	0,893
	SaH	10	3	7	0,30	0,483	

30. soruda $p < 0,05$ değerinin elde edilmesi ile anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır (Tablo 12).

OSA inmesi olan A ve nA olarak gruplandırılan katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtlar Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır (Tablo 13).

Tablo 13. OSA inmesi olan katılımcıların afazi varlığına göre LPAT maddelerine verdikleri yanıtların karşılaştırılması

LPAT maddeleri no:	Grup	(N)	DY (n)	YY (n)	Ortalama	SS	p değeri
1	A	6	6	0	1,00	0,000	0,248
	nA	15	12	3	0,80	0,414	
2	A	6	5	1	0,83	0,408	0,864
	nA	15	12	3	0,80	0,414	
3	A	6	5	1	0,83	0,408	0,864
	nA	15	12	3	0,80	0,414	
4	A	6	3	3	0,50	0,548	0,488
	nA	15	10	5	0,67	0,488	
5	A	6	4	2	0,67	0,516	0,782
	nA	15	9	6	0,60	0,507	
6	A	6	5	1	0,83	0,408	0,456
	nA	15	10	5	0,67	0,488	
7	A	6	3	3	0,50	0,548	0,082
	nA	15	13	2	0,87	0,352	
8	A	6	3	3	0,50	0,548	0,683
	nA	15	9	6	0,60	0,507	
9	A	6	4	2	0,67	0,516	0,766
	nA	15	11	4	0,73	0,458	
10	A	6	0	6	0,00	0,000	0,074
	nA	15	6	9	0,40	0,507	
11	A	6	5	1	0,83	0,408	0,491
	nA	15	14	1	0,93	0,258	
12	A	6	3	3	0,50	0,548	0,317
	nA	15	11	4	0,73	0,458	
13	A	6	4	2	0,67	0,516	0,303
	nA	15	13	2	0,87	0,352	

14	A	6	4	2	0,67	0,516	0,124
	nA	15	14	1	0,93	0,258	
15	A	6	3	3	0,50	0,548	0,082
	nA	15	13	2	0,87	0,352	
16	A	6	5	1	0,83	0,408	0,080
	nA	15	6	9	0,40	0,507	
17	A	6	3	3	0,50	0,548	0,180
	nA	15	12	3	0,80	0,414	
18	A	6	3	3	0,50	0,548	0,317
	nA	15	11	4	0,73	0,458	
19	A	6	6	0	1,00	0,000	0,359
	nA	15	13	2	0,87	0,352	
20	A	6	1	5	0,17	0,408	0,864
	nA	15	3	2	0,20	0,414	
21	A	6	4	2	0,67	0,516	0,046**
	nA	15	3	12	0,20	0,414	
22	A	6	3	3	0,50	0,548	0,180
	nA	15	12	3	0,80	0,414	
23	A	6	3	3	0,50	0,548	0,488
	nA	15	10	5	0,67	0,488	
24	A	6	4	2	0,67	0,516	1,000
	nA	15	10	4	0,67	0,488	
25	A	6	6	0	1,00	0,000	1,000
	nA	15	15	0	1,00	0,000	
26	A	6	5	1	0,83	0,408	0,456
	nA	15	10	5	0,67	0,488	
27	A	6	4	2	0,67	0,516	0,586
	nA	15	8	7	0,53	0,516	
28	A	6	4	2	0,67	0,516	0,022**
	nA	15	15	0	1,00	0,000	
29	A	6	3	3	0,50	0,548	0,893

	nA	15	7	8	0,47	0,516	
30	A	6	6	0	1,00	0,000	0,1/0
	nA	15	11	4	0,73	0,458	
31	A	6	4	2	0,67	0,516	0,782
	nA	15	9	6	0,60	0,507	
32	A	6	2	4	0,33	0,516	0,766
	nA	15	4	11	0,27	0,458	

21 ve 28. sorularda $p < 0,05$ değerinin elde edilmesi ile anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır (Tablo 13).

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

Bu çalışmada yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve hastalık süresi açısından homojen dağılım gösteren OSA inme öykülü bireyler ve sağlıklı katılımcıların, alıcı dilde linguistik prozodi performansları karşılaştırılmıştır. İnme grubunun sağ ya da sol hemisferik tutulumdan bağımsız olarak sağlıklı kontrol grubuna göre LPA performanslarının bozulduğu görülmüştür. Araştırmadan elde edilen veriler, alan yazınla uyumlu olarak LPA'nın bihemisferik kontrol ile yönetildiği görüşünü desteklemektedir (Wittman vd., 2011). Prozodik algnın erken evreleri akustik sinyal analizi ile başlamakta, sonraki aşamalarda semantik işleme devreye girmektedir (Brück vd., 2011). Linguistik prozodi, sentaktik, semantik ve tonal boyutlarda analiz edilmektedir. Sentaktik boyut, bilateral hemisferik işleme ile ortaya konulurken sözcelerin bildirim ya da soru cümlesi oluşlarına göre (görece olarak uzun süreli akustik uyarılar) gerçekleşen ayırım sırasında sağ hemisfer asimetrisi görülmektedir. Bununla birlikte morfosentaktik ayrımları işaretleyen vurgu ve tonlamalar (kısa zamansal periyotlar içeren akustik uyarılar) ve cümleler arası sınırların belirlenmesinde sol hemisfer devreye girmektedir. Semantik alanda, hece vurgusu ve linguistik konturların algılanması ağırlıklı olarak sol hemisferde temsil edilirken, linguistik olmayan entonasyonların algılanması sağ hemisferde gerçekleşmektedir (Kemmerer, 2022).

Çalışmadan elde edilen diğer bir bulgu, standart dil değerlendirme aracı ile afazi tanısı konan ve konmayan bireylerin, LPA performansları arasında farklılık olmadığıdır. Türkçe konuşan bireylerde serebrovasküler hasara bağlı dil bozukluğunun değerlendirilmesi amacıyla kullanılan standart araçlarda LPA ile ilgili alt testlerin bulunmadığı bilinmektedir. (Atamaz vd., 2007; Türkyılmaz, 2009; Tanrıdağ vd., 2011; Toğram ve Maviş 2012; Dokur, 2013) ADD ile afazi tanısı konan OSA i inmeli bireylerde LPAT skorları, ADD alt testlerinden işitsel anlama ve adlandırma performansı ile doğru orantılı olduğu bulunmuştur. Maruz kalınan sözcük ve cümleler dil evreninde göndermeleri, dış dünyada ise gerçeklik karşılığı olan göstergeleri oluşturmaktadır (Kıran, 1994). İşitsel anlama süreçlerinde akustik sinyaller fonetik ve fonolojik birimlere dönüştürülüp sözcük seviyesine taşınırken, sözcüklere ait algısal ve motor temsiller

kayıtlı bulundukları kortekslerden geri çağırılmaktadır. Bu sayede leksikal semantik entegrasyon sağlanmakta ve anlam ortaya çıkmaktadır. Benzer biçimde adlandırma girişimi esnasında da söz konusu leksikosemantik entegrasyonlar, motor üretim için artikülasyon merkezlerine iletilmektedir (Hickok, 2022). LPA, sözcük ve cümlelere ait morfosentaktik ve semantik çözümleme için hece vurgusu ve perde özelliklerinin analizini gerektirmesi bakımından hem işitsel anlama hem de konuşma üretiminde kritik bir öneme sahiptir (de Beer vd., 2023).

Katılımcıların LPAT maddelerine verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında bazı maddelerin OSA inmesi grubunda daha az sıklıkta doğru yanıtları görülmüştür (Tablo 14).

Tablo 14. OSA inmesi olan bireylerin sağlıklı katılımcılara göre düşük performans gösterdikleri LPAT maddeleri

Hırsız, çocuğu dövdü. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak vurgu "hırsız" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede hırsızın çocuğu dövdüğü ifade edilmektedir.</i>	Hırsız çocuğu, dövdü. <i>Bu cümlede vurgu "çocuk" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin hırsız olan çocuğu dövdüğü ifade edilmektedir.</i>
Güzel, konuş bakalım*. <i>Bu cümlede vurgu "konuş" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede karşı tarafın azarlayıcı bir üslupla uyarılması ve konuşma içeriğini dinleyici tarafından kabul edilebilir ölçüde değiştirmesi/ düzeltmesi gerektiği aktarılmaktadır.</i>	Güzel konuş bakalım! <i>Bu cümlede virgül kullanılarak vurgu "güzel" sözcüğüne gelmektedir. Karşı tarafın onaylandığı/ beğenildiği ifade edilmekte ve konuşmayı devam ettirmesi istenmektedir.</i>
Hasta çocuğuna gülümsedi. <i>Bu cümlede vurgu "çocuk" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin (adam) hasta olan çocuğuna gülümsediği ifade edilmektedir.</i>	Hasta, çocuğuna gülümsedi. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak vurgu "hasta" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede hasta kişinin (sedyede yatan) çocuğuna gülümsediği ifade edilmektedir.</i>
Oku da adam ol baban gibi, eşek olma. <i>Bu cümlede vurgu "baban" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede kişiye, babası gibi eğitim alarak kariyerini yükseltmesi tavsiye edilmektedir.</i>	Oku da adam ol, baban gibi eşek olma. <i>Bu cümlede vurgu "adam ol" ifadesine gelmektedir. Bu cümlede kişiye, okuyarak kendini geliştirmesi ve babasını örnek almaması tavsiye edilmektedir.</i>

Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak vurgu "kırık" sözcüğüne gelmektedir. Kırık olan iğnenin kola batmaması için dikkatli olunması gerektiği ifade edilmektedir.</i>	Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak vurgu "iğne" sözcüğüne gelmektedir. Bu cümlede iğnenin ve kırık olan kola batmaması için dikkatli olunması gerektiği ifade edilmektedir.</i>
Sevgilim hayal et. <i>Cümlede "hayal" sözcüğü vurgulanmakta, 'et' eylemi üretilmeden önce zamansal aralık bırakılmaktadır. Bu cümlede sevgiliye, bir şeyi hayal etmesi yönünde bir telkinde bulunmaktadır.</i>	Sevgilim hayalet*. <i>Cümlede "hayalet" sözcüğü vurgulanmış ve ön plana çıkarılmıştır. Bu vurgu, sevgilinin hayalet olduğunu ifade etmektedir.</i>
Yaşlı, ağacın altında uyuyordu*. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "yaşlı" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, yaşlı kişinin ağacın altında uyuduğu ifade edilmektedir.</i>	Yaşlı ağacın altında uyuyordu. <i>Bu cümlede "ağacın" sözcüğü vurgulanmaktadır. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin (adam) yaşlı olan ağacın altında uyuduğu ifade edilmektedir.</i>
Yer eserdi. <i>Bu cümlede "yer" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, o bölgenin rüzgarlı olduğu ifade edilmektedir.</i>	Yere serdi*. <i>Bu cümlede "yere" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin bir şeyi yere serdiği ifade edilmektedir.</i>
Hasta, doktora seslendi. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "hasta" sözcüğü ayrı bir vurguyla ifade edilmektedir. Bu cümlede, hasta olan bir kişinin doktora seslendiği belirtilmektedir.</i>	Hasta doktora seslendi. <i>Bu cümlede "doktora" sözcüğü vurgulanmaktadır. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin hasta olan doktora seslendiği ifade edilmektedir.</i>
Kadın, itfaiyeciye bağırdı*. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "kadın" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, kadının itfaiyeciye bağırdığı ifade edilmektedir.</i>	Kadın itfaiyeciye bağırdı. <i>Bu cümlede "itfaiyeciye" ifadesi vurgulanmıştır. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin kadın olan itfaiyeciye bağırdığı ifade edilmektedir.</i>
Genç, adama bakıyordu*. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "genç" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, genç olan kişinin (kadın) belirli bir adama baktığı belirtilmektedir.</i>	Genç adama bakıyordu. <i>Bu cümlede "adama" sözcüğü vurgulanmaktadır. Bu cümlede gizli özne bulunmaktadır. Gizli öznenin genç olan adama baktığı belirtilmektedir.</i>
Bu okulda, başarılı olmuştu. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "okulda" ifadesi vurgulanmıştır. Bu cümlede, belirli bir okulda (resimde işaret edilen) başarılı olunması durumu ifade edilmektedir.</i>	Bu, okulda başarılı olmuştu*. <i>Bu cümlede virgül kullanılarak "bu" sözcüğü vurgulanmıştır. Bu cümlede, belirli kişinin (çocuk) okulda başarılı olduğu ifade edilmektedir.</i>

*OSA inmesi olan bireylerin yanlış yanıtladığı maddeler

OSA inmesi olan bireylerin yanlış yanıtladıkları maddeler iki kümede ele alındığında ilki virgülün pozisyonuna göre gizli özne ile birlikte sıfat öbeğinin ortaya çıktığı ve anlamın değiştiği; ikincisi ise eylemin tek bir kişiye yöneldiği/tek bir özne tarafından gerçekleştirildiği cümlelerdir. Her iki kümede yer alan cümlelerin ortak özelliği, günlük yaşamda karşılaşılma olasılığı, dış dünyaya uygunluğu, kabul edilebilirliği, inanılabilirliği daha yüksek durumları temsil etmesidir. Dilin esas işlevi, geçmiş deneyimler ve güncel öğrenmeler ile gerçeği sembolize etmektir. Tanıdık olunmayan durumlarla karşılaşma, yeni davranış örüntülerinin organize edilmesi ve yaşantıların sembolleştirilmesi ile sonuçlanmaktadır. İnsan ve diğer üst memelilerde günlük yaşamda karşılaşılan olayların, daha önce oluşturulan düşünce kalıpları içine sınırlandırılması yönünde doğal bir eğilimin varlığından söz edilmektedir. Daha önce oluşturulan yargılar ve inançların tümü dil dışı evrende olguları biçimlendirmeye ve anlamlandırmaya yardımcı olmakta ve daha sonraki davranış, konuşma, beklenti ve yargıları etkilemektedir. Sonuç olarak dil ve deneyim arasında iki yönlü bir bağlantı vardır (Klinger 2012).

LAPT maddelerinin kurgu ürünü olması ve salt cümle düzeyinde ele alınmasının soyutluğu ve çok anlamlılığı engelleyememesi gibi durumlar dışarıda bırakıldığında dış dünya gerçekliği ile uyumlu oldukları görülmektedir. Örneğin 'Kadın itfaiyeciye, bağırdı.' maddesinde itfaiyecilik mesleğini yapan bir kadına seslenen bir öznenin varlığından bahsedilmektedir. Bu maddenin dış dünya gerçekliği ile uyumu ele alındığında; 2019 yılı verilerine göre Türkiye'de itfaiyecilerin yaklaşık %9,1'inin kadınlardan oluştuğu bilgisine ulaşılmaktadır (Demiralp ve Demiralp, 2019). Bu yolla itfaiyecilik mesleğini icra eden kadın cinsiyetin genel popülasyonun çok küçük bir kısmını oluşturduğu anlaşılmaktadır. Bu maddenin virgülün pozisyonunun değişmesi ile oluşturulan karşılığa (Kadın, itfaiyeciye seslendi.) ait resim uyarısında itfaiyecinin erkek olmasının önceki öğrenmelere dayanan düşünsel kalıplarla daha uyumlu olduğu görülmektedir. Bu durumun katılımcıların seçimini şekillendirebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Şekil 2. LPAT itfaiyeci kadın madde çifti



OSA inmesinin hemisfer lokalizasyonu ile ilgili incelemede SaH ve SoH grupları, LPAT madde maddelerine verilen yanıtlar açısından karşılaştırıldığında ‘Genç, adama bakıyordu.’ maddesinde SaH grubunun daha yüksek sıklıkta yanlış yanıt verdiği bulunmuştur. Benzer biçimde afazi olan ve olmayan bireyler LPAT madde maddelerine verilen yanıtlar açısından karşılaştırıldığında ‘Bu gece Kızılay var.’ maddesini afazisi olan katılımcıların daha yüksek oranda doğru yanıtladıkları; ‘Balkona çıktı.’ maddesini ise afazisi olmayan katılımcıların daha yüksek oranda doğru olarak iyi yanıtladıkları görülmüştür.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

LPAT için oluşturulan her maddenin birer kez veriliyor olmasının, katılımcının maddeler arası yanlılık geliştirmesini kolaylaştırabileceği düşünülmektedir. Ülkemizde henüz afazik hastaları değerlendirebilecek kognitif bir test olmadığı için OSA inmesi bulunan grubun kognitif becerileri ölçülemedi. Katılımcıların gözlük kullanımı sorgulanmamıştır. LPAT maddelerinin oluşturulması sırasında dilbilim desteği alınmamıştır. Cümlelerin vurgu, perde gibi akustik parametreleri sayısal olarak ölçülmemiştir. Katılımcı sayısının ve araştırmanın

tamamlama süresinin sınırlılığı nedeniyle LPAT'ın geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılamamıştır.

5.3. SONUÇ

Çalışmadan elde edilen veriler, OSA inmesinin hemisfer lokalizasyonu farketmeksizin LPA'yı bozduğu ve afazi tanısı konan ve konmayan bireylerin, LPA performansları arasında farklılık olmadığıdır. ADD ile afazi tanısı konan OSA inmeli bireylerde LPAT skorlarının, ADD alt testlerinden işitsel anlama ve adlandırma performansı ile doğru orantılı olduğu bulunmuştur. Bu bulgular ışığında OSA iskemisi geçirmiş bireylerin standart dil değerlendirme araçlarına ek olarak LPA fonksiyonları açısından da incelenmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. OSA hasarı olan bireylerde LPAT maddelerine verilen doğru yanıtların dağılımı incelendiğinde, dış dünya gerçekliğini daha yakından temsil eden maddeyi seçme eğiliminin daha yüksek olduğu görülmüştür. Merak eden bir varlık olarak insan, kendisine ve içinde yaşadığı olgular evrenine nedensellik üzerinden anlam yüklemeye çalışmakta ve bu sayede rasyonel yargılara ulaşmaktadır (Maddi, 2012). Anlamlandırma çabası, içinde doğulan toplumun verdiği sosyo-kültürel kodlar ve evrimsel olarak hızla gelişen örüntü işleme yetenekleri ile desteklenmektedir (Mattson, 2014). Örüntü tanıma becerisinin alt yapısını oluşturan deneyim, yeni ve bilinmeyen uyaranlara kıyasla aşina olunan bilindik durumların seçimini açıklamaya temel oluşturmaktadır (Zajonc, 2001). Deneyim sonucu ezberlenen anlam kalıpları, günlük yaşamda karşılaşılan uyaranlara otomatik tepkilerin verilmesine neden olmaktadır (Cappella, 1991). Dolayısıyla LPAT maddeleri arasında daha gerçekçi olan durumlara ait görsellerin seçimi, anlamsal örüntü kalıplarının yol açtığı otomatize yönelimleri açıklamaktadır.

5.4. ÖNERİLER

LPAT maddelerinin dilbilimsel karmaşıklık düzeyi, sözcük ve hece sayısı gibi yapısal özellikleri homojenize edilmeli; sözcükler, bağımlı morphemler ve cümle yapılarının Türkçedeki kullanım sıklıklarına göre çeşitli zorluk seviyeleri belirlenmelidir. Maddelerin sunumunda randomizasyona olanak verilerek yanlılık ile öğrenme etkisi kontrol altında tutulmalıdır. Maddelerin görselleri siyah beyaz çizimler yerine gerçek yaşamı simüle etmeye daha yakın animasyon ya da video gibi araçlarla desteklenmelidir. İleriki çalışmalarda; nörogörüntüleme yöntemlerine yer verilerek LPA işleme sırasında kortikal-subkortikal yapıların (bazal

ganglionlar, limbik çekirdekler, talamik çekirdekler, paralimbik korteksler) aktivasyonları hakkında bilgi sahibi olunabilir. İleriki araştırmalarda katılımcı sayısı artırılarak testin geçerlik ve güvenilirliği sağlanabilir.



6. KAYNAKLAR

- Alba-Ferrara, L., Hausmann, M., Mitchell, R. L., & Weis, S. (2011). The neural correlates of emotional prosody comprehension: disentangling simple from complex emotion. *PloS one*, 6(12), e28701. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028701>.
- Atamaz F, Yağız On A, Durmaz B. (2007). Ege Aphasia Test: Turkish Journal of Physi Medicine Rehabilitation 53:5-10.
- Belyk, M., & Brown, S. (2014). Perception of affective and linguistic prosody: an ALE meta-analysis of neuroimaging studies. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(9), 1395–1403. <https://doi.org/10.1093/scan/nst124>.
- Brown, S., Ingham, R. J., Ingham, J. C., Laird, A. R., & Fox, P. T. (2005). Stuttered and fluent speech production: an ALE meta-analysis of functional neuroimaging studies. *Human brain mapping*, 25(1), 105–117. <https://doi.org/10.1002/hbm.20140>.
- Brück, C., Kreifelts, B., & Wildgruber, D. (2011). Emotional voices in context: a neurobiological model of multimodal affective information processing. *Physics of life reviews*, 8(4), 383–403. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2011.10.002>.
- Buchanan, T. W., Lutz, K., Mirzazade, S., Specht, K., Shah, N. J., Zilles, K., & Jäncke, L. (2000). Recognition of emotional prosody and verbal components of spoken language: an fMRI study. *Brain research. Cognitive brain research*, 9(3), 227–238. [https://doi.org/10.1016/s0926-6410\(99\)00060-9](https://doi.org/10.1016/s0926-6410(99)00060-9).
- Cappella, J. N. (1991). The biological origins of automated patterns of human interaction. *Communication Theory*, 1(1), 4-35.
- Coates, W. A. (1966). The description of language use. *Word*, 22(1-3), 243-258.
- Cutler, A., Dahan, D., & van Donselaar, W. (1997). Prosody in the comprehension of spoken language: a literature review. *Language and speech*, 40 (Pt 2), 141–201. <https://doi.org/10.1177/002383099704000203>.
- D'Ausilio, A., Bufalari, I., Salmas, P., & Fadiga, L. (2012). The role of the motor system in discriminating normal and degraded speech sounds. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 48(7), 882–887. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.05.017>.
- Da Costa, S., van der Zwaag, W., Marques, J. P., Frackowiak, R. S., Clarke, S., & Saenz, M. (2011). Human primary auditory cortex follows the shape of Heschl's gyrus. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 31(40), 14067–14075. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2000-11.2011>.
- Dall, M., Fellingner, J., & Holzinger, D. (2022). The link between social communication and mental health from childhood to young adulthood: A systematic review. *Frontiers in psychiatry*, 13, 944815. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.944815>.
- de Beer, C., Wartenburger, I., Huttenlauch, C., & Hanne, S. (2023). A systematic review on production and comprehension of linguistic prosody in people with acquired language and communication disorders resulting from unilateral brain lesions. *Journal of communication disorders*, 101, 106298. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.106298>.

- Demiralp, N., & Demiralp, K. (2019). İtfaiyecilerde Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3(3), 164-170.
- Dokur U, (2013). Başkent Aphasia Test (BAT) Validity and Reliability Pilot Study, Expertise Thesis. Ankara.
- Eckers, C., Kröger, B. J., Sass, K., & Heim, S. (2013). Neural representation of the sensorimotor speech-action-repository. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 121. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00121>.
- Guenther, F. H. (2016). *Neural control of speech*. Mit Press.
- Guenther, F. H., & Vladusich, T. (2012). A neural theory of speech acquisition and production. *Journal of neurolinguistics*, 25(5), 408-422.
- Guenther, F. H., Hampson, M., & Johnson, D. (1998). A theoretical investigation of reference frames for the planning of speech movements. *Psychological review*, 105(4), 611-633. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.105.4.611>.
- Guenther, F. H., Perkell, J. S., Maassen, B., Kent, R. D., & Peters, H. F. M. (2004). A neural model of speech production and its application to studies of the role of auditory feedback in speech. *Speech motor control in normal and disordered speech*, 29-49.
- Guenther, F.H. (2016). *Neural control of speech*. Cambridge, MA: MIT Press. p. 392.
- Gur, R. C., & Gur, R. E. (1987). Hemispheric specialization and regional cerebral blood flow. In *Individual Differences in Hemispheric Specialization* (pp. 93-101). Springer New York.
- Heald, S., Klos, S., & Nusbaum, H. (2016). Understanding speech in the context of variability. In *Neurobiology of language* (pp. 195-208). Academic Press.
- Hickok G. (2022). The dual stream model of speech and language processing. *Handbook of clinical neurology*, 185, 57-69. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823384-9.00003-7>.
- Hwang, K. J., Kim, J., & Seo, D. W. (2021). Nondominant Temporal Lobe Epilepsy With Dysprosody: Qualitative and Quantitative Acoustic Analysis. *Journal of clinical neurology (Seoul, Korea)*, 17(4), 582-584. <https://doi.org/10.3988/jcn.2021.17.4.582>
- Indefrey, P., & Levelt, W. J. (2004). The spatial and temporal signatures of word production components. *Cognition*, 92(1-2), 101-144. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2002.06.001>.
- Kearney, E., & Guenther, F. H. (2019). Articulating: the neural mechanisms of speech production. *Language, cognition and neuroscience*, 34(9), 1214-1229.
- Kemmerer, D. (2015). Neurolinguistics: Mind, brain, and language. In *The Routledge Handbook of Linguistics* (pp. 312-326). Routledge.
- Kemmerer, D. (2022). Cognitive Neuroscience of Language second edition Published by Routledge, 219.
- Kemmerer, D. (2022). Cognitive Neuroscience of Language second edition Published by Routledge, (115-119).
- Kemmerer, D. (2022). Cognitive Neuroscience of Language second edition Published by Routledge, (177-178).
- Kıran, A. E. (1994). Göstergecin Gücü ve Gerçeklik. Dilbilim Araştırmaları Dergisi, 5, 236-246.

- Kim, Y. J., Jeong, H. Y., Choi, H. C., Sohn, J. H., Kim, C., Lee, S. H., ... & Yoon, J. H. (2022). Effect of right hemispheric damage on structured spoken conversation. *Plos one*, 17(8), e0271727.
- Klinger, E. (2012). The search for meaning in evolutionary goal-theory perspective and its clinical implications. In P. T. P. Wong (Ed.), *The human quest for meaning: Theories, research, and applications* (pp. 23–56). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Kotz, S. A., & Schmidt-Kassow, M. (2015). Basal ganglia contribution to rule expectancy and temporal predictability in speech. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 68, 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.02.021>.
- Kreitewolf, J., Friederici, A. D., & von Kriegstein, K. (2014). Hemispheric lateralization of linguistic prosody recognition in comparison to speech and speaker recognition. *NeuroImage*, 102 Pt 2, 332–344. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.07.038>.
- Levelt W. J. (1999). Models of word production. *Trends in cognitive sciences*, 3(6), 223–232. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(99\)01319-4](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(99)01319-4).
- Levelt W. J. (2001). Spoken word production: a theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(23), 13464–13471. <https://doi.org/10.1073/pnas.231459498>.
- Liddicoat, A. J., & Curnow, T. J. (2004). 1 Language Descriptions. *The handbook of applied linguistics*, 25-53.
- Maassen, B., & Van Lieshout, P. (Eds.). (2010). *Speech motor control: New developments in basic and applied research*. Oxford University Press.
- Maddi, S. R. (2012). Creating meaning through making decisions. In P. T. P. Wong (Ed.), *The human quest for meaning: Theories, research, and applications* (pp. 57–80). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Malcolm R. McNeil & Sheila R. Pratt (2001) Defining aphasia: Some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition, *Aphasiology*, 15:10-11, 901-911, DOI: [10.1080/02687040143000276](https://doi.org/10.1080/02687040143000276).
- Mattson, M. P. (2014). Superior pattern processing is the essence of the evolved human brain. *Frontiers in neuroscience*, 265.
- MONRAD-KROHN G. H. (1947). Dysprosody or altered melody of language. *Brain : a journal of neurology*, 70(Pt 4), 405–415. <https://doi.org/10.1093/brain/70.4.405>.
- Murray, I. R., & Arnott, J. L. (1993). Toward the simulation of emotion in synthetic speech: a review of the literature on human vocal emotion. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 93(2), 1097–1108. <https://doi.org/10.1121/1.405558>.
- Navarro-Orozco, D., & Sánchez-Manso, J. C. (2022). Neuroanatomy, Middle Cerebral Artery. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9(3), 353-383.
- Nozari, N., & Pinet, S. (2020). A critical review of the behavioral, neuroimaging, and electrophysiological studies of co-activation of representations during word production. *Journal of Neurolinguistics*, 53, 100875.

- Ozdilek, B., & Kenangil, G. (2014). Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in patients with Parkinson's disease. *The Clinical neuropsychologist*, 28(2), 333–343. <https://doi.org/10.1080/13854046.2014.881554>.
- Panksepp, J. (2004). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford university press.
- Pell, M. D., & Baum, S. R. (1997). The ability to perceive and comprehend intonation in linguistic and affective contexts by brain-damaged adults. *Brain and language*, 57(1), 80-99.
- Regel, S., Kotz, S. A., Henseler, I., & Friederici, A. D. (2017). Left inferior frontal gyrus mediates morphosyntax: ERP evidence from verb processing in left-hemisphere damaged patients. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 86, 156–171. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.11.007>.
- Reilly, M., Machado, N., & Blumstein, S. E. (2015). Hemispheric lateralization of semantic feature distinctiveness. *Neuropsychologia*, 75, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.05.025>.
- Romanski, L. M., & Averbeck, B. B. (2009). The primate cortical auditory system and neural representation of conspecific vocalizations. *Annual review of neuroscience*, 32, 315–346. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.051508.135431>.
- Sander, D., Grandjean, D., Pourtois, G., Schwartz, S., Seghier, M. L., Scherer, K. R., & Vuilleumier, P. (2005). Emotion and attention interactions in social cognition: brain regions involved in processing anger prosody. *NeuroImage*, 28(4), 848–858. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.06.023>.
- Santoro, R., Moerel, M., De Martino, F., Goebel, R., Ugurbil, K., Yacoub, E., & Formisano, E. (2014). Encoding of natural sounds at multiple spectral and temporal resolutions in the human auditory cortex. *PLoS computational biology*, 10(1), e1003412. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003412>.
- Schenkenberg, T., Bradford, D. C., & Ajax, E. T. (1980). Line bisection and unilateral visual neglect in patients with neurologic impairment. *Neurology*, 30(5), 509–517. <https://doi.org/10.1212/wnl.30.5.509>.
- Sheppard, S. M., Love, T., Midgley, K. J., Shapiro, L. P., & Holcomb, P. J. (2019). Using prosody during sentence processing in aphasia: Evidence from temporal neural dynamics. *Neuropsychologia*, 134, 107197. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.107197>.
- Stirnemann, N., N'Diaye, K., Jeune, F. L., Houvenaghel, J. F., Robert, G., Drapier, S., Drapier, D., Grandjean, D., Vérin, M., & Péron, J. (2018). Hemispheric specialization of the basal ganglia during vocal emotion decoding: Evidence from asymmetric Parkinson's disease and ¹⁸F PET. *Neuropsychologia*, 119, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.07.023>.
- Tanrıdağ O, Maviş İ, Topbaş S. 2011. GAT-2: Gülhane Aphasia Test-2. Ankara: Detay Publications.
- Toğram, B., & Maviş, İ. (2012). Afazi Dil Değerlendirme Testi'nin Geçerlik, Güvenirlik ve Standardizasyon Çalışması. *Turkish Journal of Neurology/Türk Noroloji Dergisi*, 18(3).
- Tremblay, P., Deschamps, I., & Gracco, V. L. (2016). Neurobiology of speech production: a motor control perspective. In *Neurobiology of language* (pp. 741-750). Academic Press.

- Türkyılmaz, M.D. (2009). Computurized Revised Token Test (CRTT) Turkish adaptation and Standardization Study, Hacettepe University Doctoral Dissertation, Ankara.
- Tyrer, J. H., & Jordan, J. M. (1971). Rationale and short description of the Queensland university aphasia test (Q.U.A.T.). *The British journal of disorders of communication*, 6(2), 164–172. <https://doi.org/10.3109/13682827109011544>.
- Walker, J. P., Daigle, T., & Buzzard, M. (2002). Hemispheric specialisation in processing prosodic structures: Revisited. *Aphasiology*, 16(12), 1155–1172.
- Witteman, J., van Ijzendoorn, M. H., van de Velde, D., van Heuven, V. J., & Schiller, N. O. (2011). The nature of hemispheric specialization for linguistic and emotional prosodic perception: a meta-analysis of the lesion literature. *Neuropsychologia*, 49(13), 3722–3738. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.09.028>
- Witteman, J., van Ijzendoorn, M. H., van de Velde, D., van Heuven, V. J., & Schiller, N. O. (2011). The nature of hemispheric specialization for linguistic and emotional prosodic perception: a meta-analysis of the lesion literature. *Neuropsychologia*, 49(13), 3722–3738.
- Yantis S. (2008). The Neural Basis of Selective Attention: Cortical Sources and Targets of Attentional Modulation. *Current directions in psychological science*, 17(2), 86–90. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00554.x>.
- Yeshoda, K., Raveendran, R., & Konadath, S. (2020). Perception of vocal emotional prosody in children with hearing impairment. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 137, 110252. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110252>.
- Young, A. (Ed.). (2012). *Functions of the right cerebral hemisphere*. Elsevier.
- Zajonc, R. B. (2001). Mere exposure: a gateway to the subliminal. *Curr. Dir. Psychol. Sci.* 10, 224–228.
- Zald, D. H., & Andreotti, C. (2010). Neuropsychological assessment of the orbital and ventromedial prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 48(12), 3377–3391. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.08.012>.

7. EKLER

EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Yüksek Lisans İntihal Raporu-Göknur Miray Ceyhan

ORJİNALLİK RAPORU

%**3**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**3**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**0**

YAYINLAR

%**1**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBITAK)

Öğrenci Ödevi

%**1**

2

onlineilkokul.com

İnternet Kaynağı

%**1**

3

earsiv.anadolu.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

4

lisansustu.biruni.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

Alıntıları çıkart

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

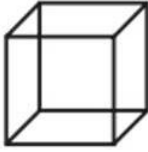
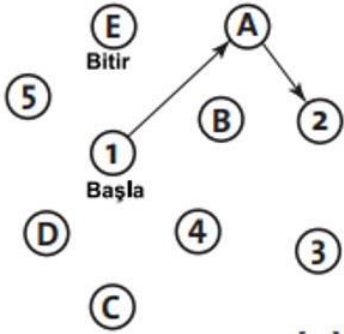
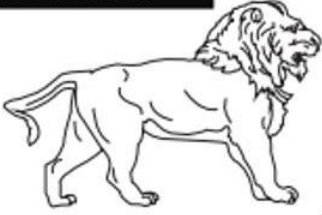
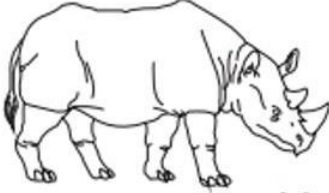
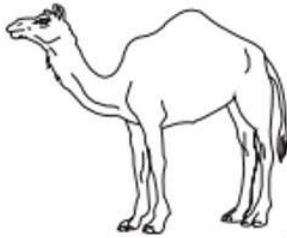
< %1

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

EK 2: TEZ KONUSU EKLERİ

EK 2.1: MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ Montreal Cognitive Assessment (MOCA)						İsim: _____ Eğitim: _____ Cinsiyet: _____	Protokol: _____ Test Tarihi: _____ Doğum Tarihi: _____																								
GÖRSEL MEKANSAL / YÖNETİCİ İŞLEVLER			 Küp Kopyalama		SAAT çizme (On biri on geçe) (3 puan)		PUAN																								
 [] []			Çevresi Rakamlar Kollar [] [] []		___/5																										
ADLANDIRMA																															
 []		 []		 []		___/3																									
BELLEK			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BURUN</th> <th>KADİFE</th> <th>CAMI</th> <th>PAPATYA</th> <th>MOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.deneme</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.deneme</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	1.deneme						2.deneme						Puan yok							
	BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR																										
1.deneme																															
2.deneme																															
DİKKAT			Sayı listesini okuyun (1 sayı / san.) Hasta sayıları baştan sona doğru saymalı. [] 2 1 8 5 4 Hasta sayıları sondan başa doğru saymalı. [] 7 4 2			___/2																									
Harf listesini hastaya okuyun. Hastaya her A harfi okunduğunda masaya eli ile vurmasını söyleyin. İki veya daha fazla hata var ise puan vermeyin. [] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB			___/1																												
100 den başlayarak yedişer çıkarma [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 veya 5 doğru çıkarma: 3 puan, 2 veya 3 doğru çıkarma: 2 puan, 1 doğru :1 puan, 0 doğru 0 puan.			___/3																												
LİSAN			Tekrar ettirin: Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur. [] Köpekler odadayken kedi hep kanapenin altında saklanırdı. []			___/2																									
Akadık / 1 dakikada K harfi ile başlayan maksimum sayıda kelime saydın. [] N ≥ 11 kelime			___/1																												
SOYUT DÜŞÜNME			Benzerlik. Örn, muz-portakal = meyve. [] tren = bisiklet [] saat = cetvel			___/2																									
GEÇİKMELİ HATIRLAMA			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BURUN</th> <th>KADİFE</th> <th>CAMI</th> <th>PAPATYA</th> <th>MOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kelimeleri İPUCU OLMADAN hatırlama</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> </tr> <tr> <td>Kategori ipucu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Çoklu seçmeli ipucu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	Kelimeleri İPUCU OLMADAN hatırlama	[]	[]	[]	[]	[]	Kategori ipucu						Çoklu seçmeli ipucu						Sadece İPUCUSUZ hatırlanan kelimeler için puan verin	
	BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR																										
Kelimeleri İPUCU OLMADAN hatırlama	[]	[]	[]	[]	[]																										
Kategori ipucu																															
Çoklu seçmeli ipucu																															
SEÇMELİ						___/5																									
YÖNELİM			[] Gün [] Ay [] Yıl [] Gün adı [] Yer [] Şehir			___/6																									
© Z.Nasreddine MD Version November 7, 2004 www.mocatest.org Normal 21 / 30						TOPLAM ___/30																									

EK 2.2: AFAZİ DİL DEĞERLENDİRME TESTİ

AFAZİ DİL DEĞERLENDİRME TESTİ (ADD) PUANLAMA FORMU ANADOLU ÜNİVERSİTESİ DİLKOM MAVIŞ - TOĞRAM, 2009

Protokol / Dosya No	:	Yaşı	Cinsiyeti	:
Hastanın Adı Soyadı	:	Doğum Yeri	:	
İkinci Dili	:	Cep Tel	:	
Ev Telefonu	:		:	
Adresi	:		:	
Hastaneye Yatış/Çıkış Tarihi	:	İnme Üzerinden Geçen Zaman	:	
Yanıtlayan Kişi/Yakınlığı	:	Telefonu	:	
Değerlendirme Tarihi	:	Değerlendiren	:	

Lütfen, Hasta Yanıtının Üzerine (X) İşareti Koyun:

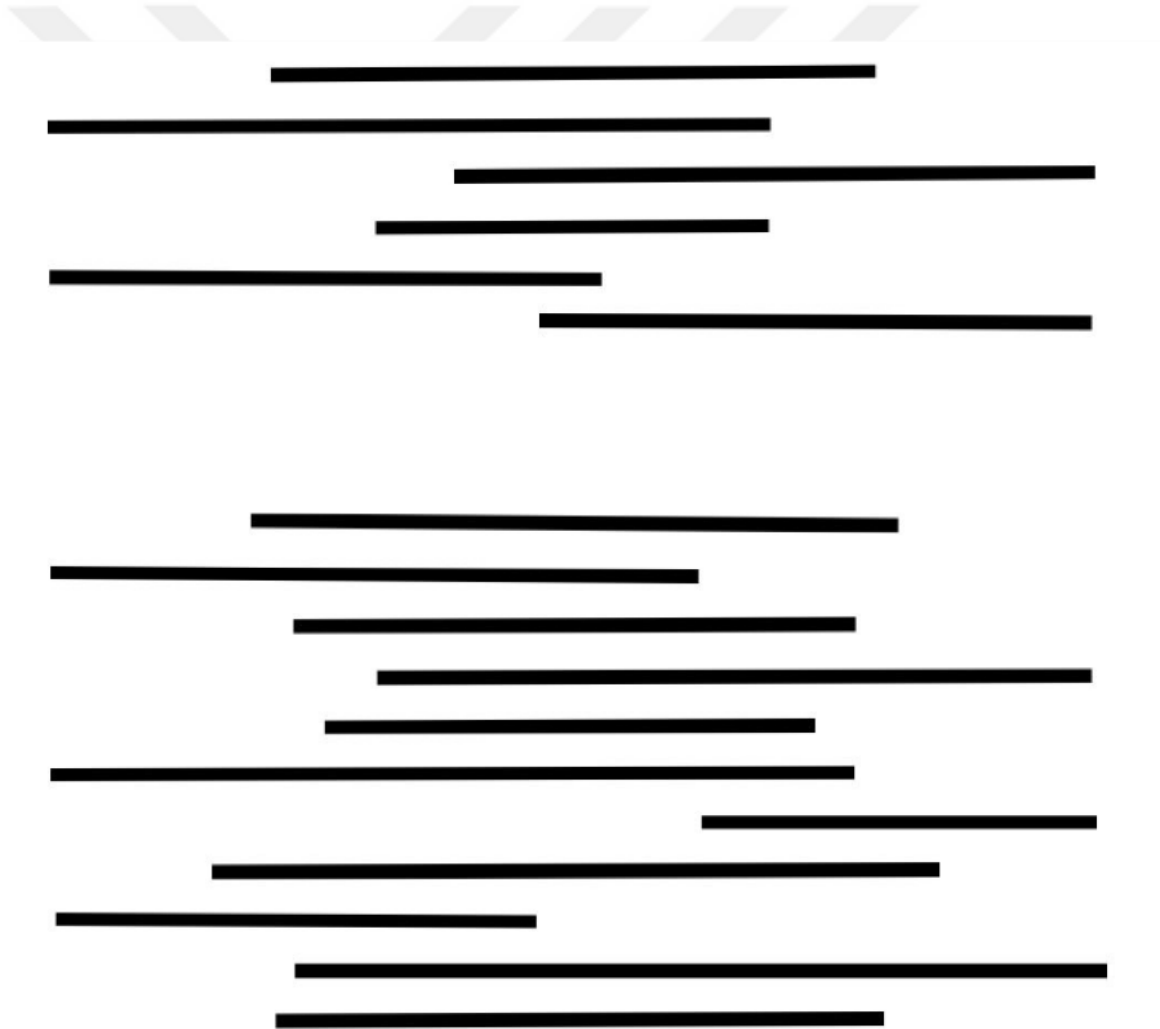
Medeni Durumu	Evli	Bekar	Boşanmış	Eş Vefat
Mesleği	Şu Anda Çalışıyor	Emekli	Çalışmıyor	Raporlu
Eğitimi	Okuryazar Değil	İlk-Ortaokul	Lise	Üniversite
Genetik Aile Öyküsü	İnme	Diyabet (Şeker)	Hipertansiyon	Kalp
İnme Öncesi Şikayetleri	Diyabet (Şeker)	Hipertansiyon	Kalp	Başka
Çocuk Sayısı	Yok	1	2-3	4 ve +
Bakıcısı	Eşi	Kızı/Oğlu	Akrabası	Annesi/Babası
Eİ Baskınlığı	Sağ	Sol	Her İkisi	.....
Depresyon/Stres	Var	Yok	Biraz	Çok
Sigara	İçerdi (Kaç Yıl.....)	Bıraktı	İçiyor	Hiç İçmedi
Alkol	İçerdi (Kaç Yıl.....)	Bıraktı	İçiyor	Hiç İçmedi
Radyolojik Ölçüm	BBT	MR	DUS	Başka
Mevcut Sorunlar	Yürüme	Konuşma	Anlama	İşitme
	Konsantrasyon	Hatırlama	Görme	Yutma
	Okuma	Yazma	Huy Değişikliği	İdrar Kontrolü
Sosyal Güvencesi	Özel Sigorta	Emekli Sandığı	Bağ-Kur	Yeşil Kart
Lezyon Yeri	.....	.....	.....	.....
Felç Yok	Felç Var	Sağ Kol/Bacak	Sol Kol/Bacak	Felç Yok
Vaka Öyküsü	.....	.....	.....	.....
DKT Tanısı	.....	.....	.....	.....

EK 2.3: ÇİZGİ BÖLME TESTİ

Ortadan İkiye Bölme Testi (Line Bisection Test)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

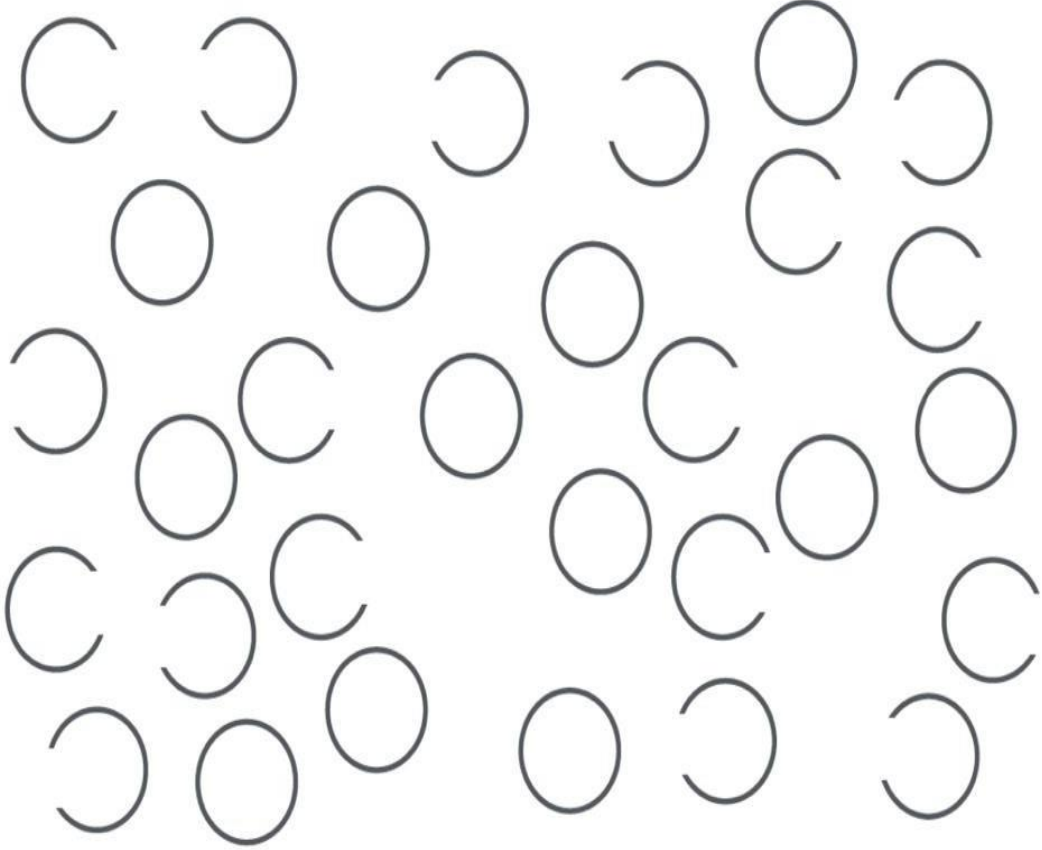
Ortadan İkiye Bölme Testi, tek taraflı uzaysal ihmal (USN) varlığını tespit etmek için hızlı bir ölçümdür. Testi tamamlamak için, hastadan bir dizi yatay çizginin her birini tam ortasından kalemle işaretlemesi istenir. Genellikle, konulan işaretlerin bir tarafta (beyinde lezyonun olduğu tarafta olur) yoğunlaşması ihmal semptomu olarak yorumlanır.

The image shows a grid of 15 horizontal black lines of varying lengths, arranged in two groups of seven and one group of one. These lines are intended for the Line Bisection Test, where the patient marks the midpoint of each line. The lines are distributed across the page, with some appearing in the upper half and others in the lower half, to assess for unilateral spatial neglect.

EK 2.4: TAM OLMAYAN DAİRELER TESTİ

II. Yarı Mekan İhmali Testleri:

a) Tam Olmayan Daireler Testi:



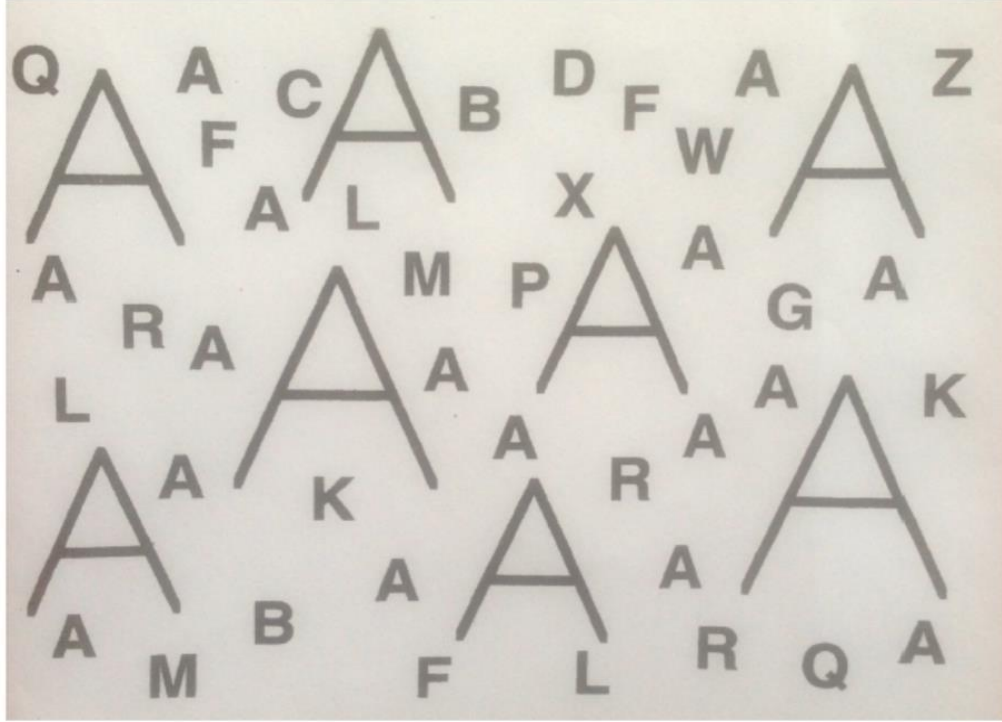
b) Harf Eksiltme Testi: ("A harflerini yuvarlak içine alın!")

AZDGKYPKFVNKOYDSGJLZDCOYDVSFRASH
GFAHLPASZCUEVMUIYNBSRALMBRFSTPGD
KAGHJLMBVATYRGHJTASUBNMAUYFBNPAG
MSYAKUNMNUHBVCD SMNBFGAYGOYHARFM
RTYHOPAHSAPLMKNBFRTYHKJDSASGHOPA
URBNALMNUYHNASDGJOPLKMNBFTYRATHB

EK 2.5: SİMULTANAGNOZİ TESTİ

III. Simultanagnozi Testleri:

a) Simultanagnozik Harf Eksiltme Testi:



b) Lokal-Global Harfler (Navon) Testi:

EEE EEE
EEE EEE
EEEEEEEEEEEE
EEEEEEEEEEEE
EEE EEE
EEE EEE

KKK
KKK
KKK
KKK
KKK
KKKKKKKKKK
KKKKKKKKKK

RRRRRRRRRR
RRRRRRRRRR
RRR
RRR
RRR
RRR

CCCCCCCCCC
CCCCCCCCCC
CCC
CCCCCC
CCC
CCC
CCC

EK 2.6: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) YANIT FORMU

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) YANIT FORMU

Adı Soyadı:

Tarih:

1.	0	1
2.	1	0
3.	1	0
4.	1	0
5.	0	1
6.	0	1
7.	0	1
8.	1	0
9.	0	1
10.	0	1
11.	1	0
12.	1	0
13.	1	0
14.	0	1
15.	0	1
16.	1	0
17.	0	1
18.	1	0
19.	1	0
20.	0	1
21.	1	0
22.	0	1
23.	1	0
24.	1	0
25.	0	1
26.	0	1
27.	1	0
28.	1	0
29.	0	1
30.	0	1
31.	1	0
32.	0	1

Toplam puan:

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ



ÖRNEK CÜMLE ÇİFTİ



Uyuz, Ahmet'e geldi.



Uyuz Ahmet'e, geldi.

1. CÜMLE ÇİFTİ



Yaşlı, ağacın altında uyuyordu.



Yaşlı ağacın, altında uyuyordu.

2. CÜMLE ÇİFTİ



Bu, okulda başarılı olmuştu.



Bu, okulda başarılı olmuştu.

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ (DEVAM)

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ

3. CÜMLE ÇİFTİ



Oku da adam ol, baban gibi eşek olma.

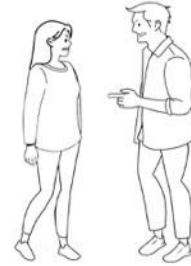


Oku da adam ol baban gibi, eşek olma.

4. CÜMLE ÇİFTİ

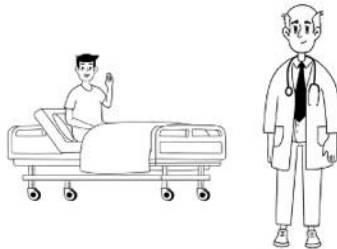


Güzel, konuş bakalım.

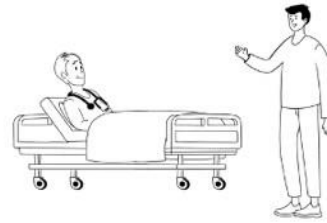


Güzel konuş bakalım!

5. CÜMLE ÇİFTİ



Hasta, doktora seslendi.



Hasta doktora, seslendi.

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ (DEVAM)

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ

6. CÜMLE ÇİFTİ

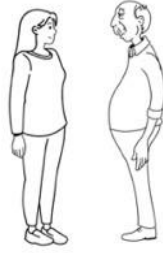


Yaşlı, doktora bir şeyler anlatıyordu.

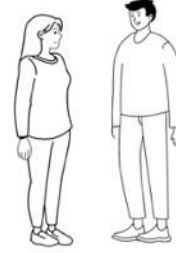


Yaşlı doktora, bir şeyler anlatıyordu.

7. CÜMLE ÇİFTİ



Genç, adama bakıyordu.



Genç adama, bakıyordu.

8. CÜMLE ÇİFTİ



Hasta, çocuğuna gülümsedi.



Hasta çocuğuna, gülümsedi.

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ (DEVAM)

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ

9. CÜMLE ÇİFTİ



Dikkatli ol. İğne kırık, koluna batmasın.



Dikkatli ol. İğne, kırık koluna batmasın.

10. CÜMLE ÇİFTİ



Kadın, itfaiyeciye bağırdı.



Kadın itfaiyeciye, bağırdı.

11. CÜMLE ÇİFTİ



Hırsız, çocuğu dövdü.



Hırsız çocuğu, dövdü.

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ (DEVAM)

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ

12. CÜMLE ÇİFTİ

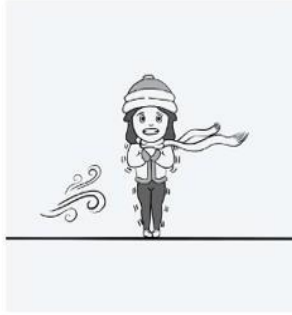


Balkona çıktı.



Balkon açtı.

13. CÜMLE ÇİFTİ



Yer eserdi.

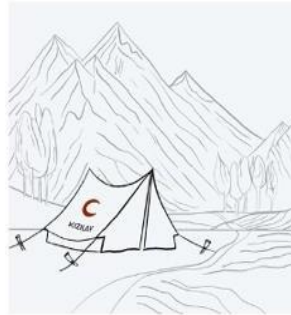


Yere serdi.

14. CÜMLE ÇİFTİ



Bu gece kızıl ay var.



Bu gece Kızılay var.

EK 2.7: LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGI TESTİ (LPAT) MADDELERİ (DEVAM)

LİNGÜİSTİK PROZODİ ALGISI TESTİ

15. CÜMLE ÇİFTİ

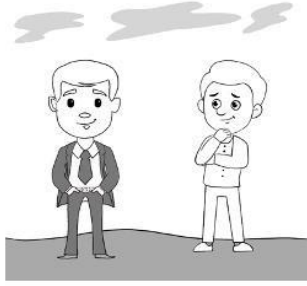


Sevgilim hayal et.



Sevgilim hayalet.

16. CÜMLE ÇİFTİ



Adama normal görünüyor.



Adam anormal görünüyor.

EK 3: ETİK KURUL

Tarih ve Sayı: 09.05.2023-1755754



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :E-29624016-050.99-1755754
Konu :Prof. Dr. Nilüfer YEŞİLOT hk.

Sayın Prof. Dr. Nilüfer YEŞİLOT
Nöroloji Anabilim Dalı

İlgi : Nöroloji Anabilim Dalının 04/04/2023 gün ve 1712966 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Göknur Miray CEYHAN' ın yürüteceği 2023/800 dosya numaralı "İskemik İnmelerde Linguistik Prozodinin İncelenmesi" başlıklı çalışma, kurulumuzun 28/04/2023 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Ali Yağız ÜRESİN
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSPVYNALJC Pin Kodu :62392

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-cbys>

İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı Çapa/Fatih/İSTANBUL

Tel : 0 212 414 21 38/414 20 00-31561 Faks : 0 212 414 21 38 / 635 11 93

e-posta : itf-dekanlik@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : <http://istanbultip.istanbul.edu.tr>

Kep Adresi: istanbuluniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Cihan KILIÇ

Dahili : 31346



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 4: KURUM İZNİ



8. ÖZGEÇMİŞ

