



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AGRAMATİK AFAZİDE SÖZDİZİMSEL İŞLEMLEME
SÜRECİNİN GÖZ İZLEME TEKNİĞİ KULLANILARAK
İNCELENMESİ**

VOLKAN YAMAN

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi TALAT BULUT

İSTANBUL - 2022

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Dil ve Konuşma Terapisi
Tez Sahibi : Volkan YAMAN
Tez Başlığı : Agramatik Afazide Sözdizimsel İşleme Sürecinin Göz İzleme
Tekniği Kullanılarak İncelenmesi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 11.01.2022

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Dr.Öğr.Üyesi Talat BULUT

İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Dr. Öğr.Üyesi Nazmiye Evra ŞENOL İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aylin Müge TUNÇER Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Volkan YAMAN

İTHAF

Sevgili anneme ve babama...



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin ve tez sürecim boyunca akademik bilgi ve birikimini benimle paylaşan, yoğunluğuna rağmen bu süreç içerisinde sorduğum her soruya sıkılmadan ve gülen yüzü ile cevap veren, bu tezin oluşmasında çok fazla katkı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Talat Bulut'a,

Bu çalışmanın verilerini oluşturma sürecinde yardımcı olan tüm arkadaşlarıma ve çalışmaya katılan tüm katılımcılara,

Lisans eğitimimizle başlayan hayatımıza birlikte bir sürü güzellikler sığdırdığımız, bu zorlu süreç içerisinde her zaman yanımda olan sevgili dostum Melih Tunga İşleyen'e,

Bugün bulunduğum noktada olmamı sağlayan, her zaman her koşulda yanımda olan sevgili annem ve babama,

SONSUZ TEŐEKKÜRLER...

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ONAY FORMU	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI	ii
İTHAF	iii
TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
RESİMLER VE ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
1- ÖZET	1
2- ABSTRACT	2
3- GİRİŞ VE AMAÇ	3
4- GENEL BİLGİLER	6
4.1. İletişim ve Dil.....	6
4.1.1. Dilin bileşenleri.....	6
4.2. Afazi.....	7
4.3. Afazi Değerlendirmesi.....	8
4.4. Afazi Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler.....	9
4.4.1. Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD).....	9
4.5. Afazi Tipleri.....	10
4.5.1. Akıcı afaziler.....	10
4.5.1.1. Wernicke afazisi.....	10
4.5.1.2. Transkortikal sensöri afazi.....	11
4.5.1.3. İletim (Kondüksiyon) afazisi.....	11
4.5.1.4. Anomik afazi.....	12
4.5.2. Tutuk afaziler.....	12
4.5.2.1. Transkortikal motor afazi.....	12
4.5.2.2. Mikst transkortikal afazi.....	13
4.5.2.3. Global afazi.....	13
4.5.2.4. Broca afazisi.....	14
4.6. Agramatizm.....	15
4.7. Agramatizm Kuramları.....	15

4.8. Agramatizm Kuramlarının Türkçe Kanonik ve Çalkalanmış Sıralı Cümlelere İlişkin Öngörülerini.....	16
5- MATERYAL VE METOT.....	19
5.1. Araştırma Modeli.....	19
5.2. Katılımcılar.....	19
5.3. Veri Toplama Araçları.....	23
5.4. Göz İzleme Çalışması.....	23
5.5. Göz İzleme Çalışmasında Kullanılan Cümleler.....	24
5.6. Göz İzleme Çalışmasında Kullanılan Resimler.....	27
5.7. Göz İzleme Çalışmasında Uygulanan Prosedür.....	28
5.8. Veri Analizi.....	29
6- BULGULAR.....	31
6.1. Anlama Sorularında Doğru Cevap Oranları ve Cevaplama Süreleri.....	31
6.2. Doğru Resme Bakış Süreleri.....	32
6.2.1. Kanonik cümleler üzerindeki bakış süreleri.....	32
6.2.2. Çalkalanmış cümleler üzerindeki bakış süreleri.....	33
6.2.3. Dolgu cümleleri üzerindeki bakış süreleri.....	34
7- TARTIŞMA.....	36
8- SONUÇ.....	40
9- KAYNAKLAR.....	41
10- EKLER.....	45
11- ETİK KURUL ONAYI.....	49
12- ÖZGEÇMİŞ.....	52

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ADD	: Afazi Dil Değerlendirme Testi
AÖ	: Ad öbeği
EÖ	: Eylem öbeği
Ort	: Ortalama değer
Raven Testi	: Raven Progresif Matris Testi
SS	: Standart sapma



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 4.8.1. Agramatizm hipotezlerinin mevcut çalışmadaki cümlelere ilişkin tahminleri.....	18
Tablo 5.2.1. Afazi grubunda yer alan katılımcıların demografik ve eğitim bilgileri ile ADD ve Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi aldıkları toplam puanlar.....	21
Tablo 5.2.2. Afazi grubunda yer alan katılımcıların ADD'nin farklı bileşenlerinden aldıkları puanlar.....	22
Tablo 5.5.1 Göz izleme çalışmasında kullanılan cümlelerden örnekler.....	25



RESİMLER VE ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Resim 5.4.1. Göz izleme çalışması.....	24
Şekil 5.6.1. “Polis doktoru boyuyor” cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B).	27
Şekil 5.6.2. “Kaptan pastayı kesiyor.” cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B).	28
Şekil 6.1.1. Anlama sorularında doğru cevap oranları ve cevaplama süreleri.....	31
Şekil 6.2.1.1. Afazi ve kontrol grubunun kanonik cümleler üzerindeki bakış süreleri.....	33
Şekil 6.2.2.1. Afazi ve kontrol grubunun çalkalanmış cümleler üzerindeki bakış süreleri.....	34
Şekil 6.2.3.1. Afazi ve kontrol grubunun dolgu cümleleri üzerindeki bakış süreleri.....	35

1. ÖZET

AGRAMATİK AFAZİDE SÖZDİZİMSEL İŞLEMLEME SÜRECİNİN GÖZ İZLEME TEKNİĞİ KULLANILARAK İNCELENMESİ

Agramatik afazili bireyler morfosentaktik olarak karmaşık cümleleri anlamada güçlük yaşamaktadır. Bu güçlüğü açıklamak için öne sürülen İz Silme Hipotezine göre agramatik afazili bireyler sözdizimsel becerilerindeki yetersizlik dolayısıyla dolgu-boşluk yapılarında cümleleri anlamada sorun yaşamaktadırlar. Yavaş İşleme Hipotezine göre ise agramatik afazide sözcüksel temsillere ulaşmada, böylelikle cümlenin anlaşılmasında yavaşlama olmaktadır. Bu araştırmanın amacı, göz izleme tekniği kullanarak agramatik afazide morfosentaktik işleme süreçlerini incelemek, agramatik afaziye ilişkin bu iki hipotezi test etmektir. Çalışma kapsamında yaş ve eğitim seviyesi bakımından eşleştirilmiş agramatik afazili (n = 5) ve sağlıklı kontrol (n = 15) katılımcıları Türkçe kanonik, çalkalanmış ve dolgu cümleleri dinlemişler, bu esnada katılımcıların cümlelerle ilgili ekrana yansıtılan resimlere bakış oranları incelenmiştir. Agramatik afazi ve kontrol gruplarında cümle sonu anlama sorularına ilişkin bulgular, en kolay ve hızlı anlaşılacak cümlelerin anlamsal ipuçları içeren dolgu cümleleri olduğunu, daha sonra morfosentaktik çözümlene gerektiren kanonik cümleler ve çalkalanmış cümlelerin geldiğini göstermiştir. Göz hareketlerine ilişkin doğru resme bakma oranları incelendiğinde ise kontrol ve agramatik afazi grubunun farklılık gösterdiği, kontrol grubunun cümlenin erken kısımlarından itibaren tüm cümle türlerinde doğru resme ulaşabildiği görülmüştür. Agramatik afazi grubu ise daha düşük doğru resme bakış oranları sergilemiş ve ancak cümle sonuna doğru, doğru resme ulaşabilmiştir. Agramatik afazi grubunda göz hareketlerine ilişkin bulgular, katılımcıların ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni olarak analiz etmediğini ve cümle işleme sürecinde genel bir yavaşlama sergilediklerini ortaya koymuştur. Çalışmanın bulguları Yavaş İşleme Hipotezi ile örtüşmektedir. Göz izleme tekniğinin afazide dil işleme süreçlerinin incelenmesi açısından uygun bir teknik olduğu ve aynı zamanda tanınabilir bir araç olarak kullanılma potansiyeli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Agramatik afazi, cümle işleme, göz izleme tekniği, morfosentaktik işleme, tutuk afazi

2. ABSTRACT

AN EYE-TRACKING INVESTIGATION OF SYNTACTIC PROCESSING IN AGRAMMATIC APHASIA

Individuals with agrammatic aphasia have difficulty understanding morpho-syntactically complex sentences. According to the Trace Deletion Hypothesis, individuals with agrammatic aphasia have problems with sentences containing filler-gap dependencies due to inadequacy in their syntactic skills. According to the Slowed Processing Hypothesis, in agrammatic aphasia, there is a slowdown in reaching lexical representations and thus in understanding the sentence. The aim of this research is to examine the morphosyntactic processing processes in agrammatic aphasia using the eye-tracking technique, and to test these two hypotheses regarding agrammatic aphasia. In this study, individuals with agrammatic aphasia (n = 5) and healthy controls (n = 15), matched in terms of age and education level, listened to Turkish canonical, scrambled and filler sentences, while their eye movements on presented pictures were recorded. Findings on the end-of-sentence comprehension questions in agrammatic aphasia and control groups showed that the filler sentences containing semantic clues were understood easiest and quickest, followed by canonical sentences and scrambled sentences that required morphosyntactic analysis. When the proportions of dwell time on the correct pictures were examined, it was seen that the control and agrammatic aphasia groups differed, and that the control group could fixate on the correct picture early on in all sentence types. The agrammatic aphasia group, on the other hand, exhibited lower proportions of dwell time on the correct picture and could only fixate on the correct picture towards the end of the sentences. The findings revealed that the participants with agrammatic aphasia did not analyze the first noun phrase as the agent of the sentence and exhibited a general slowdown during sentence processing. The present findings are consistent with the Slowed Processing Hypothesis. It is thought that the eye-tracking technique is suitable for examining language processing processes in aphasia and also has the potential to be used as a diagnostic tool.

Keywords: Agrammatic aphasia, eye-tracking, morphosyntactic processing, nonfluent aphasia, sentence processing

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Afazi, beyindeki belirli bölgelerin hasarlanması sonucunda meydana gelen; anlama, konuşma üretimi, tekrarlama, adlandırma, okuma ve yazma süreçlerini olumsuz olarak etkileyen edinilmiş dil bozukluğudur. Bu alanlardan herhangi birinde veya hepsinde bozulmalar görülebilmektedir (1). Afazide dilin farklı bileşenleri olumsuz olarak etkilenebilmektedir (anlam bilgisi, ses bilgisi, biçim bilgisi, sözdizimi, kullanım bilgisi). Bu bileşenlerden birinde veya tamamında bozulmalar meydana gelebilmektedir (2).

Agramatizm, dilin dilbilgisel yapısının bozulması durumu olarak karşımıza çıkmakta olup dilbilgisel morfemlerin yanlış kullanımı veya kullanılmaması, sözcükleri dilbilgisi kurallarına uygun cümlelerle organize edememe durumu olarak karakterizedir (3). Yavaş ve akıcı olmayan konuşma, zarf, zamir, edat gibi işlevsel sözcüklerin atlanması ya da yerlerinin değiştirilmesi, öbek yapılarının azalması, sözdizimsel karmaşıklığın azalması ile nitelendirilmektedir (4). Agramatik Broca afazisi olan vakalar, dilbilgisel olarak karmaşık yapılarla karşılaştıklarında zorluk yaşamaktadırlar (5). Nitekim Türkçe üzerine yürütülen resim-cümle eşleştirme çalışmalarında, biçimbilgisel ve sözdizimsel süreçlerde, agramatik afazili vakaların zorlandıklarından bahsedilmiştir (6-7).

Agramatik afazili vakaların sözdizimsel olarak karmaşık cümlelerde karşılaştıkları zorlukları açıklamak için çeşitli kuramlar ortaya atılmıştır. İz Silme Hipotezi (Trace Deletion Hypothesis); dolgu-boşluk yapılarının çözümlenmesinde yaşanan zorluğun, cümledeki boşluk (gap) üzerindeki dolgu (filler) kısma, tematik rolün verilememesinden kaynaklı olduğunu öne sürmektedir (8). Dolayısıyla bu kurama göre agramatik afazili vakalar karmaşık cümleleri (örn. çalkalanmış sıralı ve edilgen cümleler, ilgi cümleleri gibi dolgu-boşluk arasında uzun mesafe olan cümleler) anlamada zorluk yaşarlar. Agramatik afazide cümle işleme süreçlerini açıklamaya çalışan bir diğer hipotez ise Yavaş İşleme Hipotezidir. Bu hipoteze göre gramer bilgisinin bozulmadan kaldığı varsayılmaktadır ancak bu vakalarda sözcüksel temsillere ulaşmada ve böylelikle cümlenin anlaşılmasındaki yavaşlamadan ötürü cümle işleme sürecinin gecikeceğinden bahsedilmiştir (8). İngilizcede yapılan bir göz izleme çalışmasında, agramatik afazili vakaların edilgen

cümlelerde ancak cümle sonunda doğru resme ulaştığına dair bulgular vardır. Bu da Yavaş İşleme Hipotezini destekler niteliktedir (9).

Türkçe dil yapısı olarak ve özellikle zengin morfolojisi bakımından İngilizceden farklıdır. Bu durum cümle işleme süreçlerini etkileyebilir. Ancak Türkçede bu konuda yapılan çalışma sayısı azdır ve bu çalışmaların tamamı cümle sonu anlama süreçlerini gösteren resim-cümle eşleştirme, cümle tamamlama gibi görevlerle yapılmıştır (6-7). Yukarıda bahsedilen kuramları tam olarak test edebilmek için cümle işleme dinamiklerinin daha detaylı incelenmesi, cümledeki her bir sözcüğün işitmeye başlanmasıyla birlikte katılımcıların cümleye dair nasıl bir çözümleme (parsing) yaptığının araştırılması gerekmektedir. Mevcut çalışmada kullanılan göz izleme tekniği bu amaç için uygun, zamansal çözünürlüğü yüksek psikodilbilimsel bir tekniktir (10).

Çalışmamızda, göz izleme tekniği ve Türkçe kanonik, çalkalanmış ve dolgu cümleleri kullanılarak agramatik afazide morfosentaktik işleme süreçleri incelenecektir. Literatürde çoğunlukla İngilizce üzerine yapılan çalışmalarda test edilen İz Silme Hipotezi ve Yavaş İşleme Hipotezinin agramatik afazili bireylerin Türkçede cümle işleme süreçlerine dair öngörülerini incelenecektir. İz Silme Hipotezi, agramatik afazili bireylerin kanonik cümlelerde ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni (agent) olarak analiz edecekleri için ilk ad öbeğinden itibaren doğru resme daha yüksek oranda bakacaklarını öngörmektedir. Yavaş İşleme Hipotezi ise böyle bir tahminde bulunmamakta, agramatik afazili vakalarda işleme süreci gecikeceğinden dolayı hem kanonik hem de çalkalanmış cümlelerde doğru resme gecikmeli olarak (cümle sonunda) bakılacağını öngörmektedir. Çalışmanın amacı, agramatik afazili katılımcılar cümle dinlerken ve o cümlelerle ilişkili resimlere bakarken göz hareketlerinin incelenmesi, böylelikle cümleyle örtüşen doğru resme bakış oranlarının dinledikleri her bir sözcükle birlikte nasıl değiştiğinin analiz edilmesi, yani cümle işleme dinamiklerinin araştırılmasıdır.

Çalışmada şu araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

1. Sağlıklı bireylere kıyasla agramatik afazili bireylerin morfosentaktik olarak karmaşık cümleleri işleme süreçleri farklılık gösterir mi?
2. Agramatik afazili bireylerin kanonik ve çalkalanmış cümleleri işleme biçimleri farklılık gösterir mi?

- a. Agramatik afazili bireyler, çalkalanmış cümlelerde kanonik cümlelere göre işlemede daha uzun süreç sonunda mı doğru yanıtı ulaşırlar?
- b. Agramatik afazili bireyler, kanonik cümlelerde ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni olarak analiz ederler mi?
- c. Agramatik afazili bireyler, hem kanonik hem de çalkalanmış cümlelerde doğru resme gecikmeli olarak bakarlar mı?



4. GENEL BİLGİLER

Bu kısımda iletişim ve dil, dilin bileşenleri, afazi, afazi değerlendirme, afazi değerlendirilmesinde kullanılan testler, Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD), afazi tipleri, agramatizm, agramatizm kuramları, agramatizm kuramlarının Türkçe kanonik ve çalkalanmış sıralı cümlelere ilişkin öngörülerinden bahsedilecektir.

4.1. İletişim ve Dil

İnsanoğlunun en temel ihtiyaçlarından biri diğer insanlarla iletişim kurmaktır. İletişim, gönderici ve alıcı konumundaki iki insan ya da insan grubu arasında gerçekleşen duygu, düşünce, davranış ve bilgi alışverişidir. Günümüzde insanlar, bu amaç için mors alfabesi, jest, mimik, yazı, konuşma gibi pek çok yöntem kullanmaktadır (11).

İletişim için farklı biçimlerde kullanılan dil belirli tarihsel, sosyal ve kültürel bağlamlarda gelişen, duygularımızı, düşüncelerimizi, isteklerimizi karşıdaki bireye aktarmak ve onu anlamak için kullandığımız semboller sistemidir (12). Semboller sisteminden oluşan dil, onu işlevsel bileşenlerine ayırarak en iyi şekilde açıklanabilir.

4.1.1. Dilin Bileşenleri

Dilbilimcilerin çoğu dilin ses bilgisi (fonoloji), biçim bilgisi (morfoloji), sözdizim (sentaks), edim/kullanım bilgisi (pragmatik), anlam bilgisi (semantik) olmak üzere beş ana bileşenden oluştuğunu vurgulamaktadır. Bloom ve Lahey (13) dilin bileşenlerini üç ana başlıkta incelemektedir:

1. Biçim: Sözdizim, biçim bilgisi ve ses bilgisini içerir.
2. İçerik: Dile ilişkin anlam bilgisini içerir.
3. Kullanım: Dilin iletişim amaçlarına yönelik işlevlerini (edim bilgisi) içerir.

Sözdizimi; sözcüklerin öbekleri oluşturmak için ve öbeklerin de cümleleri oluşturmak için hangi kurallar çerçevesinde bir araya geldiğini ve dizilimlerini inceler (12).

Biçim bilgisi; sözcüklerin iç organizasyonu ile ilgilenen, sözcüklerdeki kök ve ekleri, bunların kurallı düzenleniş biçimleri ile türetilişlerindeki özellikleri inceleyen dilin bileşenidir. Biçim bilgisinin en temel yapısı biçimbirimdir (11-12).

Ses bilgisi; bir dildeki sesleri ve bu seslerin dağılım sınırlılıklarını, bu seslerin hangilerinin anlam taşıdıklarını, nasıl bir düzende bulduklarını inceler. Her dilde çeşitli konuşma sesleri veya fonemler kullanılır. Fonem, sesin en küçük dilbilimsel birimidir (12).

Anlam bilgisi; içerik, evren hakkında deneyimler sonucu oluşan düşüncelerin, soyutlamaların, kavramların belirli biçimlerle simgelenmesidir. Anlambilim; sözcüklerin, cümlelerin ve daha büyük yapıların anlamını inceler (12). Kullanım bilgisi: Dilin sosyal bağlamda belli bir amaca yönelik işlevi ve iletişim amacına uygun kullanımudur. Kullanım bilgisi, salt anlamdan öte aktarılan mesajda yer alan anlamları karşı taraftaki bireyin nasıl anladığı ve bu anlamların nasıl oluşturulduğunu açıklar. Kullanım bilgisi; iletişim niyetleri ve bu niyetleri gerçekleştirmenin bilinen yolları, konuşma ilkeleri veya kuralları, anlatılar ve şakalar gibi söylem türleri ve bunların yapısından oluşur (12).

4.2. Afazi

Afazi, beyindeki belirli alanların hasarı sonucu konuşmanın üretimini, anlamayı, okuma ve yazma süreçlerini etkileyen, bu alanlardan herhangi birinde veya tümünde bozulmalar ile ortaya çıkan edinilmiş dil bozukluğudur (1). Merkezi sinir sistemi bozukluklarının çeşitli etiyojileri olduğu kabul edilmektedir. Özellikle vasküler bozukluklar ve travmatik beyin hasarı gibi durumlar sıklıkla afazi ile ilişkilidir. Neoplazmlar (tümörler), enfeksiyonlar ve dejeneratif durumlar da afaziye neden olabilmektedir. Beyinde görülen anomaliler (gelişimsel bozukluklar, metabolizma ve beslenme hastalıkları, ilaçlar ile kimyasal maddelere bağlı bozukluklar) dil ve konuşma sorunları ile ilişkilendirilse de spesifik olarak afazi etiyojilerini temsil etmezler. Afaziye sebep olan durumları özetleyecek olursak:

- Vasküler Bozukluklar
- Travmatik Beyin Hasarı
- Neoplazmlar (Tümörler)
- Enfeksiyon
- Dejeneratif Durumlar
- Gelişimsel Bozukluklar
- Metabolizmaya Bağlı Bozukluklar

- Beslenmeye Bağlı Bozukluklar
- İlaç ve Kimyasal Maddeye Bağlı Bozukluklardır.

İlk beş maddedeki durumlar afaziyle sonuçlanabilir. Geri kalan dört durum konuşma/dil bozukluklarına yol açabilir ancak spesifik olarak afaziyle sonuçlanmaz (14).

Modern afazi tarihinin,1861 yılında Paul Broca'nın beyindeki patolojiye bağlı (posterior- inferior frontal girüste) dil kaybına uğrayan vakanın sunumuyla başladığı kabul edilir. Carl Wernicke 1874 senesinde temporal lobun posterior-superior kıvrımlarındaki hasardan kaynaklanan durumu 'Wernicke afazisi' olarak adlandırmıştır. Ludwig Lichtheim (1845-1928) Wernicke'nin modelini daha da geliştirmiştir. Bu geliştirilen model transkortikal afazileri (sensöri ve motor), iletim tipi afaziye, pure (saf) afazi sendromlarını da içermektedir (15).

Afazi ile ilgili literatürde çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Boston Grubu sınıflandırması (Geschwind, Benson, Alexander, Goodglass, Kaplan ve diğerleri); ve 'Luria'nın afazi yorumu' bu alanı önemli düzeyde etkileyen iki sınıflandırma biçimidir. Boston Grubu sınıflandırması çoğunlukla ABD ve Batı Avrupa ülkelerinde, Luria'nın afazi yorumu ise Doğu Avrupa ülkelerinde ve Latin Amerika'da kullanılmaktadır. Daha çok tercih edilen Boston Grubu sınıflandırması Wernicke'nin fikirlerinden geliştirilmiş olup ismini dilin kortikal lokalizasyonundan almıştır. Konuşma üretimi tutuk veya akıcı ve 'kortikal, subkortikal, transkortikal' olarak ifade edilmiştir (16).

Tutuk afaziler eforlu ve normalden daha az sözcük üretimi gösterirler. Akıcı afaziler ise tam cümlelerle akıcı ama anlamsız konuşma gösterirler. Tutuk afaziler grubunda Broca afazisi, global afazi, transkortikal motor afazi yer almaktadır. Akıcı afaziler grubunda ise Wernicke afazisi, anomik afazi, transkortikal sensöri afazi, iletim (kondüksiyon) afazisi yer almaktadır (17).

4.3. Afazi Değerlendirmesi

Afazi, genellikle inme ya da kafa travması sonucundan ortaya çıkan ve beyindeki dilden sorumlu bölgelerin hasarlanmasından kaynaklı edinilmiş bir dil bozukluğudur. Afazide konuşmada, anlamada, okumada, yazmada, adlandırmada, tekrarlama bozulmalar görülebilir. Bu süreçlerin belirlenmesi için ayrıntılı bir

değerlendirme süreci gerekmektedir (14). Afazi değerlendirmesinde beş temel amaç ayırt edilebilir:

- 1- Vakanın dil becerilerinde herhangi bir anormallik olup olmadığını belirlemek.
- 2- Ortaya çıkan temel sendromları belirlemek ve semptomları analiz etmek.
- 3- Rehabilitasyon süreçlerini belirlemek. Afazide rehabilitasyon süreçleri sadece afazinin alt tipine göre değil aynı zamanda etiyojisine, vakanın yaşına vb. diğer koşullara da bağlıdır.
- 4- Benzer durumlar arasında ayırıcı tanı koymak. Vaka aynı anda farklı durumlar gösterebilir; bunları ayrıntılı bir şekilde belirlemek gerekmektedir.
- 5- Dil bozukluğuna sebep olabilecek patolojileri belirlemek (14).

4.4. Afazi Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler

Dünya genelinde afazinin değerlendirilmesi, tanınması ve taranması için genellikle kullanılan testler şunlardır:

- Boston Afazi Tanılama Testi (BDAE) (18)
- Aachen Afazi Testi (AAT) (19)
- Minnesota Afazi Ayrımsal Tanılama Testi (MTDDA) (20)
- Communication Activities of Daily Living (21)
- Western Afazi Bataryası (WAB) (22)
- Frenchay Afazi Tarama Testi (FAST) (23)
- Comprehensive Aphasia Test (Kapsamlı Afazi Testi) (CAT) (24)
- Ülkemizde sıklıkla kullanılan testler şunlardır:
- Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD) (25)
- Gülhane Afazi Testi (GAT-2) (26)
- Ege Afazi Testi (EAT) (27)

Yukarıda listelenen testler arasında ülkemizde sıklıkla kullanılan ADD, mevcut çalışmada da afazi tanısı koyma konusunda klinisyene yardımcı olmak için kullanılmıştır. Bu sebeple ADD aşağıdaki kısımda açıklanmıştır.

4.4.1. Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD)

Serebro-vasküler olay sonucunda sol beyin hasarına maruz kalan Türkçe konuşan afazili bireyler için 2009 yılında geliştirilen, geçerlik ve güvenilirlik çalışması

yapılmış afazi dil değerlendirme testidir. Amaçları arasında afazi tanısı koymak, tüm dil alanlarındaki performansları belirlemek, uygun terapi hedeflerini seçmeye yardımcı olmak vardır (25). Afazi Dil Değerlendirme Testi, 8 alt testten oluşmaktadır. Bu alt bölümler sırasıyla; spontane dil ve konuşmayı değerlendirme, işitsel anlamayı değerlendirme, tekrarlamayı değerlendirme, adlandırmayı değerlendirme, okumayı değerlendirme, söz eylemleri değerlendirme, dilbilgisi değerlendirme ve yazmayı değerlendirmedir (25).

4.5. Afazi Tipleri

Bu bölümde akıcı afaziler ve tutuk afazilerden bahsedilecektir.

4.5.1. Akıcı Afaziler

Wernicke afazisi, trankortikal sensöri afazi, iletim (kondüksiyon) afazisi, anomik afazi akıcı afaziler grubunda yer almaktadır.

4.5.1.1. Wernicke afazisi

Wernicke afazisi Wernicke bölgesindeki patolojiden kaynaklanır. Wernicke alanı sol yarımkürenin işitme ile ilişkili alanına karşılık gelmektedir ancak Wernicke bölgesinin kesin sınırları konusunda bazı fikir ayrılıkları vardır. Birincil işitme alanı (Primary Auditory Area) 41. Brodmann alanına (Heschl girüsü veya transverse temporal girus) karşılık gelir ve bazı yazarlar BA42 alanını da dahil etmektedir. Wernicke alanının 21, 22 ve 37. Brodmann alanına karşılık olduğu varsayılabilir; sıklıkla 39. Brodmann alanına da dahil edilmektedir (14).

Wernicke afazisi olan vakaların konuşmaları akıcı ve eforsuzdur ancak sıklıkla anlamsızdır. Sözlü ve yazılı dilin anlaşılmasında yetersizlikler görülmektedir. Konuşmaları, genellikle jargon, anlamsız kelime ve ifadelerden oluşur. Vaka genellikle ne konuştuğunun farkında değildir ve başkalarının konuşmasına izin vermek için durması gerektiğinde bile konuşmaya devam edebilir. Kelimeleri ve cümleleri tekrar etme zayıftır (14).

Wernicke afazisinde sözcük dağarcığı azalma eğilimindedir ve dili anlama güçlükleri belirgindir. Wernicke afazisi olan vakalar konuşmada bulunan akustik bilgiyi tam olarak ayırt edemeyebilirler. Leksikal (sözcüksel) ve anlamsal çağrışımlar

yetersiz hale gelebilmektedir. Fonem ve kelime seçimleri yetersizdir ancak sözdizim iyi korunmuştur. Sıklıkla kelimelerde fazladan hece ve cümlelerde fazladan kelime bulunmaktadır. Bu şekilde dil yapılarının gereksiz bir şekilde aşırı kullanımına 'logorrhea' denmektedir. Anamlı kelimelerin nispeten yokluğu "boş konuşma" olarak adlandırılmaktadır ve ifade edici dil becerilerindeki üretimin fazla olması nedeniyle, gramer yapılarındaki kelimelerin normalden fazla kullanımı paragramatizm olarak adlandırılmaktadır. Çoğunlukla neolojiler ve parafaziler gözlenmektedir. Kısa cümleler kullanıldığında, vakanın anlaması çok daha kolaydır. Konuşmadaki kelime sayısının artması anlama kusurlarına yol açabilmektedir. Dili anlama, artan bir dikkat ve sürekli çaba gerektirmektedir (14).

4.5.1.2. Transkortikal sensöri afazi

Transkortikal sensöri afazi, orta serebral arter ile posterior serebral arter arasında kalan sınır sulama alanını (watershed area) kapsar. Genellikle geniş sol hemisfer lezyonları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Temporal-parietal-okspital alanların büyük kısımlarını içerir (28). Transkortikal sensöri afazide tekrarlama iyi düzeydedir. Konuşma akıcıdır ama anlamsızdır. Semantik parafaziler ve neolojiler gözlenmektedir. İşitsel anlama bozulmuştur (29). Transkortikal sensöri afazide artikülasyon dahil olmak üzere motor sistemde kusur gözlenmez. Kortikal duyu işlevi bozuk olabilir ve patolojinin parietal loba genişlemesine bağlı olarak ideomotor apraksi (sözel bir komuta tepkide bulunmak için hareketlerin hazırlığını yapamama) mevcut olabilir. Benzer şekilde oksipital loptaki hasarın yayılımı sonucu görsel agnoziye ve görme alanı kusurlarına neden olabilir. Fonolojik işlemlenin en azından kısmen korunduğu düşünülürken kelime anlamını da içeren sözcüksel-anlamsal bilgi bozulmuştur. Daha geniş lezyonlarla birlikte jargon gibi ek klinik belirtiler bulunabilir (14).

4.5.1.3. İletim (Kondüksiyon) afazisi

İletim afazisi ilk olarak 1874 yılında Wernicke tarafından tanımlanmıştır. Üst temporal girüs ile (Wernicke bölgesi) inferior frontal girüs (Broca bölgesi) arasındaki bağlantı kopukluğu olarak yorumlanmıştır. Geschwind 1960'lı yıllarda Wernicke'nin yorumunu desteklemiştir. Broca alanı ile Wernicke alanları

arasındaki bağlantı lifi olan arkuat fasiküldeki lezyona bağlı olarak ortaya çıkacağına değinmiştir (14). Damasio (30) ise iletim afazisinin, beyaz cevher ile işitsel ve insular korteksteki ve supramarjinal girüsteki lezyonların sonucunda olduğunu ifade etmiştir.

İletim afazisinde konuşma akıcı olmasına rağmen tekrarlama ciddi şekilde hasarlanmıştır. Anlama ise göreceli olarak daha iyidir çünkü işitsel korteks ve Wernicke alanı korunmuştur. Fonemik parafaziler, sözcükleri adlandırmada zorluklar gözlenmektedir. Sesli okuma bozulmuştur, anlamsal ve fonemik paraleksiler içerir (31). Vakalar sözel ifadelerinin farkındadırlar ve genellikle kendilerini düzeltme (conduit d'approche) eğilimindedirler. Hedef kelimenin çeşitli fonemik varyasyonlarını üretirler (32).

4.5.1.4. Anomik afazi

Anomik afazi, angüler girüsün de (parietal lobun içerisinde, temporal lobun superior sınırında) içerisinde yer aldığı posterior dil alanları lezyonu veya orta temporal girüsün lezyonu ile ilişkilendirilebilir. Anomi, vakanın nesnelere veya insanların adlarını bulamaması anlamına gelmektedir. Anomik afazide konuşma üretimi akıcıdır, anlama iyidir. Kelime bulma zorlukları, sık sık duraksamalar gözlenmektedir. Morfoloji, sentaks, prosodi normaldir. Semantik ya da fonemik parafaziler nadiren görülebilmektedir. Tekrar etme ve okuma korunmuştur. En önemli semptomu olarak konuşma ve yazmada sözcük bulma güçlüğüdür (32).

4.5.2. Tutuk Afaziler

Transkortikal motor afazi, mikst transkortikal afazi, global afazi, Broca afazisi tutuk afaziler grubunda yer almaktadır.

4.5.2.1. Transkortikal motor afazi

Transkortikal motor afazi, anterior serebral arter ile orta serebral arter arasında kalan sınır sulama alanını kapsar. Anterior singulat korteks, Broca ve suplementer motor alanı etkilenmektedir. Transkortikal motor afazide perisilvian alanlar korunur, ikincil motor korteks ile Broca bölgesi arasındaki bağlantılarda bozulmalar görülebilmektedir (32).

Transkortikal motor afazide konuşma akıcı değil, tutuktur. Anlama ve tekrar etme korunmuştur. Vaka konuşmaya başlarken veya soruları cevaplarken uzun süreli gecikmeler gözlenmektedir. İfade edici dil, perseverasyonlar ve ekolali ile sınırlıdır zaman zaman sözel parafaziler gözlenmektedir. Sözdizimsel hatalar gözlenebilmektedir. Agramatizm de gözlenebilmektedir fakat Broca afazisine göre nispeten daha azdır. Lezyonun şiddetine bağlı olarak, bazı motor zayıflıklar olabilir ancak genellikle kas güçsüzlüğü ve artikülasyon bozuklukları gözlenmez. Prosodi de korunmuştur (14). Transkortikal motor afazi, özellikle dilin kullanımını etkileyen bir yürütücü işlev bozukluğu olarak yorumlanabilmektedir. Anlam bilgisi, dil bilgisi, ses bilgisi ve sözcük bilgisi korunurken, dil doğru ve etkin bir şekilde üretilememektedir. Bu durumun altında biliş ötesi becerilerde ve yürütücü işlevlerde yaşanan sıkıntılar yatmaktadır. Transkortikal motor afazideki bozulma dili anlamayı etkilemez ve temel dilbilimsel süreçler korunmaktadır; bundan dolayı birincil bir dil bozukluğu değil, belirli yürütücü işlevlerde yaşanan bir bozukluktur (33).

4.5.2.2. Mikst transkortikal afazi

Mikst transkortikal afazide, Broca ve Wernicke bölgeleri sağlamdır ancak bu bölgelerin çevreleri bozulmuştur. Bu çevredeki işleme alanlarının zarar görmesi, Broca ve Wernicke alanlarını dil sisteminin geri kalanından tamamen izole bırakarak spontane konuşma üretimini, sözlü ve yazılı dili anlamayı engellemektedir. Mikst transkortikal afazinin en yaygın nedeni, şiddetli iç karotis stenozunun bir sonucu olarak dil işleme bölgelerindeki sulama alanlarının etkilenmesi durumudur. Spontan üretim yoktur ve konuşma üretimi neredeyse tekrarlar ile sınırlıdır ve sıklıkla ekolali görülmektedir. Artikülasyon korunmuştur. Global afazi ile tek farkı nispeten korunmuş dili tekrarlama yeteneğidir (14).

4.5.2.3. Global afazi

Global afazi, sol hemisferin (frontal, temporal ve parietal alanlar) tam perisilvian alanını kapsayan, hasar durumlarında gözlenen geniş yayımlı bir afazidir. En sık görülme etiyojisi olarak sol hemisferin orta serebral arterinin

ana gövdesinin tıkanması gösterilebilir ancak aynı zamanda çoklu lezyonların sonucu da oluşabilmektedir (34). Global afazide tipik olarak başlangıçta vakada konuşma hiç olmayabilir veya sadece birkaç kelime üretimi görülebilir. İşitsel anlama önemli ölçüde bozulmuştur ve sadece birkaç kısa yönerge ile (örneğin; 'ayağa kalk') sınırlı olabilir. Adlandırma, tekrar etme, okuma ve yazma ciddi şekilde bozulmuştur. Konuşma bozukluklarına genellikle sağ taraftaki hemipleji veya hemiparezi, önemli ölçüde olumsuz etkilenmiş motor ve duyu kusurları ve bazen görme alanı kusurları da eşlik etmektedir (32).

4.5.2.4. Broca afazisi

Broca alanı üçüncü frontal girüse karşılık gelir ve tipik olarak inferior frontal girüsün pars opercularis ve pars triangularis olarak tanımlanmaktadır. Brodmann alanlarında 44 ve 45. Alanlara karşılık gelmektedir. Bu alanlarda meydana gelen hasar sonucu oluşan dil bozukluğu Broca afazisi olarak adlandırılmıştır. Broca afazisinde konuşma tutuktur ancak alıcı dil normal kabul edilebilir düzeydedir. Broca afazisine konuşma apraksisi eşlik edebilir. Bu durumdan kaynaklı tekrarlama zorlukları yaşanabilmektedir. Konuşma üretiminde zorluk, sözel parafaziler, anomie ve agramatizm de gözlenebilmektedir. Artikülasyonda ve prosodide de bozulmalar gözlenmektedir. Dilbilgisel işleve sahip sözcükler (bağlaçlar ve edatlar vb.) genellikle atlanmaktadır. Ekler birbirinin yerine kullanılabilir ama üretilirken bu amaçla üretilmez. Bu nedenle bu vakalar çoğunlukla anlamlı kelimeler (isimler) içeren çok kısa cümleler kullanma eğilimindedir. Etkilenme düzeyi ağır olan vakalarda, cümleler tek bir kelimedenden oluşacak kadar kısa olabilir (14). Broca afazisi, genellikle vakanın bildiği kelimelerin yanlış yazılmasının yanı sıra, bilinmeyen kelimeleri okumak veya heceleme için harf-ses ilişkilerini (fonik) kullanmanın zorluğu ile de ilişkilidir (35).

Broca afazisinde genellikle sağ tarafta proksimalden (omuz) daha distale doğru (el) hemiparezi görülmektedir. Şiddetine göre de hemipleji görülebilmektedir. Bunun yanı sıra Broca afazisinde bukkofasiyel apraksi ('göz kırp', 'dudaklarını yala' vb. yönergeler verildiği zaman yüz hareketlerini yapamama) ve sol kolda ideomotor apraksi eşlik etmektedir (4).

4.6. Agramatizm

Agramatizm, Broca afazisinde gözlemlenen, sözcükleri dilbilgisi kurallarına uygun cümlelerle organize edememe ve dilbilgisel morfemlerin yanlış kullanımı veya kullanılmaması ile karakterize, dilin gramatik yapısının bozulması durumudur. Bu nedenle telegrafik konuşma olarak da adlandırılır (3). Sözdizimsel karmaşıklığın azalması, yavaş ve tutuk konuşma, edat, zarf, zamir gibi işlevsel morfemlerin yerlerinin değiştirilmesi ya da atlanması, öbek yapılarının azalması ile nitelendirilmektedir (4).

Agramatik Broca afazisi olan vakalar anlamada da zorluk yaşayabilmektedirler. Bu vakalar verilen yönergeleri uygun bir düzende takip edebilirler ancak dilbilgisel olarak karmaşık yapılarla karşılaştıklarında sorunlar artar. Vakalar basit cümleleri ve tek kelimeleri anlayabilirler (5). Sözdizimsel dizilişe bağlı olarak çözümlenebilen cümleleri anlamakta zorluk yaşarlar (örneğin, “Köpek kedi tarafından ısırıldı.”, cümlesinde kimin ısırıldığını (köpek mi kedi mi?) anlamada güçlük çekebilirler) (14). Benzer şekilde önceki çalışmalar, Agramatik Broca afazili vakaların edilgen cümle yapılarını etken cümle yapılarına göre anlamakta daha fazla güçlük çektiğini göstermiştir (9).

4.7. Agramatizm Kuramları

Agramatik afazili vakaların sözdizimsel olarak karmaşık cümlelerde karşılaştıkları güçlükleri açıklamak için çeşitli kuramlar ortaya atılmıştır. İz Silme Hipotezine (Trace Deletion Hypothesis) göre İngilizcedeki edilgen cümleler ve ilgi cümlecikleri gibi sözdizimsel olarak karmaşık yapılarda argümanlar cümlenin bir yerinden bir başka yerine taşınırlar, geride (ilk konumlarında) ise iz (trace) bırakılmaktadırlar (36). Taşınan öğeye (dolgu, filler), izin bulunduğu kısma ise boşluk (gap) adı da verilmektedir. Dolayısıyla bu tür cümlelerin anlaşılabilmesi için dolgu-boşluk ilişkisinin çözümlenmesi, diğer bir deyişle dolgu ile izin eşleştirilmesi gerekmektedir. Agramatik afazili vakalarda bu iz silindiği veya ulaşılamaz olduğu için bu tür cümleleri işlemede güçlük görülmektedir. İz Silme Hipotezi; dolgu-boşluk yapılarının çözümlenmesindeki güçlüğü, cümledeki boşluk üzerindeki dolgu kısma, tematik rolün verilememesinden kaynaklı olduğunu öne sürmektedir (8). Dolayısıyla bu kurama göre agramatik afazili vakalar karmaşık cümleleri (örn.

çalkalanmış sıralı ve edilgen cümleler, ilgi cümleleri gibi dolgu-boşluk arasında uzun mesafe olan cümleler) anlamada güçlük yaşarlar. Bu tür cümlelerde yüzeysel bir strateji kullanarak cümle öğelerinin kanonik (temel diziliş) olarak Özne-Yüklem-Nesne şeklinde sıralandığı İngilizcede ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni (agent) olarak analiz ederler (agent-first strategy). Örneğin, İngilizcede bu kanonik dizilişe aykırı cümle yapılarında (örn. nesne ilgi tümcelerinde diziliş Nesne-Özne-Yüklem şeklindedir: *the person I saw*) ya da cümlenin öznesinin semantik olarak eylemin edeni olmadığı cümlelerde (örn. edilgen cümlelerde: *the man was shaved*) işleme güçlüğü ile karşılaşılır. Bu kuram, cümle öğelerinin kanonik olarak Özne-Nesne-Yüklem şeklinde sıralandığı Türkçede de benzer bir yüzeysel strateji kullanılacağını tahmin etmektedir.

Agramatik afazide cümle işleme süreçlerini açıklamaya çalışan bir diğer hipotez ise Yavaş İşleme Hipotezidir. Bu hipotezde problemin, bu vakaların dilbilgisel becerilerinde değil, yavaş sözcüksel işleme ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (37). Bu hipoteze göre gramer bilgisinin bozulmadan kaldığı varsayılmaktadır, ancak bu vakalarda sözcüksel temsillere ulaşmada ve böylelikle cümlenin anlaşılmasındaki yavaşlamadan ötürü cümle işleme sürecinin gecikeceğinden bahsedilmektedir (8). İngilizcede yapılan bir göz izleme çalışmasında edilgen cümlelerde, agramatik afazili bireylerin ancak cümle sonunda doğru resme ulaştığına dair bulgular vardır. Bu da Yavaş İşleme Hipotezini desteklemektedir (9).

4.8. Agramatizm Kuramlarının Türkçe Kanonik ve Çalkalanmış Sıralı Cümlelere İlişkin Öngörülleri

Göz izleme araştırmalarında katılımcıların uyarılara bakış süresi ve (regresyon ve tekrar okuma gibi) okuma dinamikleri analiz edilerek sözcük ve cümle okuma süreçleri incelenebilmektedir (38). Göz izleme tekniği yalnızca okuma çalışmalarında kullanılmamış, Tanenhaus ve arkadaşları (39) tarafından geliştirilen görsel dünya paradigması (visual world paradigm, dinlenen uyarı ile ilgili olarak hangi resme ne zaman bakıldığının incelendiği göz izleme deseni) sayesinde sağlıklı bireylerde (40) ve agramatik afazili bireylerde (9) işitilen sözcük ve cümlelerin anlaşılma sürecine ilişkin araştırmalarda da kullanılmıştır. Örneğin, İngilizcede

yapılan bir göz izleme çalışmasında, agramatik afazili bireylerin ve kontrol grubunun etken ve edilgen cümleleri işleme süreçleri karşılaştırılmıştır (9). Her iki cümle türünde de agramatik afazili bireylerin düşük performans sergilediği belirtilmiştir. Agramatik afazili bireylerin ilk gördükleri cümle ögesini, cümlenin edeni olarak işlemediği, aksine etken cümlelerde dahi ancak cümle sonunda doğru resme gidebildikleri görülmüştür. Agramatik afazili bireylerin işleme süreçleri kontrol grubuna göre daha yavaş bir şekilde gerçekleşmiştir. Almandada yapılan başka bir çalışmada ise afazili bireylerin, morfolojik bilgilerin entegrasyonunun kontrol grubuna göre geciktiğinden bahsedilmiştir (41).

Literatürde sıklıkla incelenen İngilizce gibi dillere kıyasla Türkçenin morfolojisi oldukça zengindir. Bu durum cümle işleme süreçlerinde sözdizimsel süreçlere ek olarak morfolojik bilginin de etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Nitekim Türkçe üzerine yürütülen resim-cümle eşleştirme çalışmalarında morfolojik ve sözdizimsel süreçlerin etkileşim sergilediği, agramatik vakaların cümle işleme süreçlerinde etkilendiği gösterilmiştir (6). Türkçe üzerine yapılan bir başka çalışmada resim-cümle eşleştirme görevi kullanılmış, afazili bireylerin çalkalanmış cümlelerde, kanonik cümlelere göre daha kötü bir performans gösterdiği bulgulanmıştır (7). Bu çalışmada afazili bireylerin kanonik olmayan (devrik) kelime sırasına sahip cümleleri işlemede karşılaştıkları zorluklardan bahsedilmiştir.

Her ne kadar agramatik afazide cümle işleme süreçleri Türkçede offline (çevrimdışı) olarak ifade edilen resim-cümle eşleştirme gibi cümle sonu anlama süreçlerini inceleyen çalışmalarda incelenmiş olsa da bu süreçler cümlenin farklı bölgelerindeki işleme dinamiklerini yansıtan bir çevrimiçi (online) teknik olan göz izleme yöntemi kullanılarak çalışılmamıştır. Mevcut çalışma bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

Tablo 4.8.1.'de çalışmanın odak noktası olan iki hipotez özetlenmiştir. Örnek cümle üzerinden görüleceği üzere İz Silme Hipotezine göre kanonik cümlelerde cümlenin ilk kısmından itibaren (Polis) doğru resme bakış oranlarının artacağı öngörülmektedir. Çünkü ilk görülen ad öbeği cümlenin edeni olarak analiz edilecektir. Çalkalanmış cümlelerde ise cümlenin ilk kısmından itibaren (Polisi) aynı sebepten dolayı doğru resme çok daha az oranda bakılacağı öngörülmektedir. Yavaş

İşlemeleme Hipotezine göre çalkalanmış cümleler anlamsal etmenlerden dolayı daha zor işlemlense bile her iki durumda da (kanonik ve çalkalanmış) doğru resme bakış oranları gecikmeli olacaktır. Dolgu cümlelerinde ise her iki kurama göre anlamsal ipuçları kullanılacağından ötürü doğru resme bakış oranlarının daha yüksek olacağı öngörülmektedir.

Tablo 4.8.1 Agramatizm hipotezlerinin mevcut çalışmadaki cümlelere ilişkin tahminleri

	İz Silme	Yavaş İşlemeleme
Kanonik Sıralı Cümle (Polis doktoru boyuyor.)	Agramatik afazili vakalar ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni olarak analiz edecekleri için ilk ad öbeğinden itibaren doğru resme daha yüksek oranda bakarlar.	Agramatik afazili vakalarda işlemeleme süreci gecikeceğinden dolayı doğru resme gecikmeli olarak (cümle sonunda) bakılır.
Çalkalanmış Cümle (Polisi doktor boyuyor.)	Agramatik afazili vakalar ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni olarak analiz edecekleri için ilk ad öbeğinden itibaren yanlış resme daha yüksek oranda bakarlar.	Agramatik afazili vakalarda işlemeleme süreci gecikeceğinden dolayı doğru resme gecikmeli olarak (cümle sonunda) bakılır.
Dolgu Cümlesi (Kaptan pastayı/ekmeği kesiyor.)	Anlamsal ipuçları kullanılacağı için diğer deney koşullarına göre doğru resme bakış oranları daha yüksektir.	Anlamsal ipuçları kullanılacağı için diğer deney koşullarına göre doğru resme bakış oranları daha yüksektir.

5. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde çalışmada kullanılan araştırma modeli, katılımcıların detaylı profilleri, veri toplamada kullanılan teknik ve araçlar ile bu verilerin analizi için kullanılan yöntemler anlatılacaktır.

5.1. Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli deneysel araştırmadır. Bu çalışmada yaş, cinsiyet, eğitim durumu, inme üzerinden geçen zaman gibi demografik bulgular, hasarın nerede (hangi hemisferde ya da arterde) olduğuna dair nörolojik bulgular, afazi tipleri, ADD toplam skoru ve testin alt bölüm skorları, Raven Progresif Matris Testinin skorları tablolaştırılmış, veriler betimleyici ve çıkarımsal istatistiki yöntemlerle analiz edilmiştir.

5.2. Katılımcılar

Çalışma, agramatik afazili bireyler ve kendilerine sorulduğunda “kognitif veya nöro-gelişimsel bozukluğu olmadığını ve/veya psikiyatrik bir ilaç kullanmadığını” beyan eden sağlıklı kontrol grubu olmak üzere iki gruba yapılmıştır. Agramatik afazi tanısı, ADD skorlarına göre ve bununla birlikte klinisyenin de (dil ve konuşma terapisti) klinik deneyimlerinden yararlanılarak konulmuştur. Çalışmaya 5 kişilik agramatik afazi grubu ve 15 kişilik kontrol grubu dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan afazili bireyler daha önce konuşma terapisi almamışlardır. Agramatik afazili bireyleri çalışmaya dahil etme kriterleri aşağıda sıralanmıştır.

- Anadili Türkçe olmak
- Herhangi bir görme engeli olmamak
- İnme sonrasında beynin sol frontal lobunda lezyon olmak
- Tutuk afazi tanısı almak
- Dilbilgisi bileşeninde güçlük yaşamak (agramatik afazi)
- Basit yönergeleri anlayabilecek düzeyde alıcı dil becerileri sergilemek
- İnme süreci üzerinden 6 ay veya daha fazla süre geçmiş olmak (akut dönemde olmamak)
- Sağ elini baskın olarak kullanmak

Kontrol grubundaki bireyleri çalışmaya dahil etme kriterleri ise şu şekildedir:

- Anadili Türkçe olmak
- Herhangi bir görme engeli olmamak
- Kognitif veya nöro-gelişimsel bozukluğu olmamak
- Agramatik afazili gruptaki bireylerin yaşlarına yakın bir yaş aralığında olmak
- Sağ elini baskın olarak kullanmak

Tablo 5.2.1. de özellikleri verilen afazi grubunda yaşları 25 ila 73 arasında değişen Ort.= 50,8; SS= 18,84 5 erkek katılımcı bulunmaktadır. Katılımcılar tutuk afazi grubunda olup 4'ü Broca afazisi, 1'i transkortikal motor afazi sergilemektedir. Katılımcıların inme geçirdikleri tarihin üzerinden geçen zaman en az altı ayken en çok dokuz aydır. Katılımcılardan üçü lise mezunu, ikisi de üniversite mezunudur. Katılımcılara uygulanan Afazi Dil Değerlendirme Testinin toplam skorlarının Ort.= 149,8; SS= 27,105 olmuştur. Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi toplam skorlarının Ort.= 23,4; SS= 3,209 olarak gerçekleşmiştir. Yine Tablo 5.2.1'de belirtildiği üzere katılımcıların tümünün frontal lobunda lezyon olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.2.1. Afazi grubunda yer alan katılımcıların demografik ve eğitim bilgileri ile ADD ve Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi aldıkları toplam puanlar

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	İnme üzerinden geçen zaman	Nörolojik Bulgular	Afazi Tipi	ADD toplam skoru	Raven Testi skoru
Afazi1	Erkek	73	Üniversite	7 ay	Sol hemisferde, inferior frontal girusun pars opercularis ve pars triangularis arasında, inme sonucunda oluşan lezyon	Broca Afazisi	165/292	28/36
Afazi2	Erkek	39	Lise	8 ay	Sol hemisferde, inferior frontal girusun pars opercularis ve pars triangularis arasında, diyabetten kaynaklı beyinde pıhtı atması sonucundan oluşan lezyon	Broca Afazisi	159/292	23/36
Afazi3	Erkek	57	Lise	6 ay	Beynin sol anterior bölümündeki birincil motor kortekste inme sonucunda oluşan lezyon	Broca Afazisi	112/292	25/36
Afazi4	Erkek	60	Lise	7 ay	Sol hemisferde, inferior frontal girusun pars opercularis ve pars triangularis arasında, hipertansiyona bağlı pıhtı atması sonucunda oluşan lezyon	Broca Afazisi	133/292	20/36
Afazi5	Erkek	25	Üniversite	9 ay	Anterior serebral arter ile orta serebral arter arasında kalan frontal bölgelerde inme sonucunda oluşan lezyon	Trans-kortikal Motor Afazi	180/292	21/36

Tablo 5.2.2.'de ise afazi grubundaki katılımcılara uygulanan ADD testinin alt bölümlerinin skorları verilmiştir. Alt bölümlere ilişkin skorların ortalama (Ort.) ve standart sapma (SS) değerleri şu şekildedir: Konuşma akıcılığı: Ort.= 10; SS= 7,03. İşitsel anlamının değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.= 54,8; SS= 6,37 olmuştur. Tekrarlamanın değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.= 7,8; SS= 5,84 olarak gerçekleşmiştir. Adlandırmanın değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.= 17,6; SS= 11,26 olmuştur. Okumanın değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.=

21,6; SS= 4,82 olmuştur. Dilbilgisinin değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.= 7,8; SS= 5,11 olarak gerçekleşmiştir. Söz eylemlerin değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.= 7,2; SS= 6,14 olarak belirlenmiştir. Yazmanın değerlendirildiği kısımdaki skorların Ort.=19; SS= 9,32 olmuştur. Görüleceği üzere tüm katılımcılar konuşma akıcılığı alt testinden düşük puan almışken (< %63), işitsel anlama alt testinde nispeten daha iyi bir performans sergilemiştir (> %70).

Tablo 5.2.2. Afazi grubunda yer alan katılımcıların ADD'nin farklı bileşenlerinden aldıkları puanlar

Katılımcılar	Konuşma Akıcılığı	İşitsel Anlama	Tekrarlama	Adlandırma	Okuma	Dilbilgisi	Söz Eylemler	Yazma
Afazi1	15/32	64/66	6/20	24/44	24/50	10/20	16/20	6/40
Afazi2	20/32	55/66	15/20	18/44	17/50	7/20	3/20	24/40
Afazi3	2/32	55/66	0/20	0/44	24/50	0/20	0/20	31/40
Afazi4	15/32	46/66	6/20	16/44	16/50	8/20	8/20	18/40
Afazi5	18/32	54/66	12/20	30/44	27/50	14/20	9/20	16/40

Kontrol grubunda ise yaşları 25 ile 71 arası değişen Ort.= 49,6; SS = 9,73 5 kadın ve 10 erkek katılımcı bulunmaktadır. Katılımcılardan beş kişi lise mezunu, on kişi de üniversite mezunudur. Afazi ve kontrol grupları, yaş [$t(18) = .178, p = .861$] ve eğitim seviyesi [$t(18) = -1.029, p = .317$] açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Kontrol grubuna uygulanan Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi toplam skorları 20 ila 34 arasında değişmiş, Ort.=28,4; SS=3,58 olmuştur. Hem kontrol grubu hem de afazi grubundaki katılımcıların Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi skorlarının daha önce 55-85 yaş aralığındaki sağlıklı yetişkinlerde

norm değerlerini belirlemek üzere gerçekleştirilen bir çalışmada (42) elde edilen norm değerleriyle karşılaştırıldığında hiçbir katılımcının rapor edilen ortalama norm değerlerinden 1 standart sapma aşağısında skor almadığı, dolayısıyla ortalama norm değerlere yakın bilişsel performans sergilediği görülmüştür.

5.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada sözel olmayan zeka ölçümleri için Raven Renkli Progresif Matrisleri Testi (Raven Testi) (43) kullanılmıştır. Raven renkli, standart ve ileri progresif matrisleri testleri, birçok çalışmada genel akışkan zekayı (general fluid intelligence) lmler için kullanılmıştır. Raven Testi kapsamında katılımcıların gittikçe zorlaşan geometrik desen matrislerinde eksik olan deseni verilen seçenekler arasından seçmeleri istenmiştir. Katılımcıların skoru, gösterilen 36 probleme verecekleri toplam doğru cevap sayısı üzerinden hesaplanmıştır. Raven Testi kullanılarak katılımcıların zeka bakımından norm değerlerine yakın performans sergilediği gösterilmiştir.

Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD); genel Bilgiler bölümünde açıklanan ADD, afazi değerlendirmesi ve tanısında dil ve konuşma terapistine yn göstermek amacıyla kullanılmıştır. ADD yalnızca afazili katılımcılara uygulanmış olup toplam puanlar Tablo 5.2.1. de, alt test puanları ise Tablo 5.2.2. de sunulmuştur.

5.4. Göz İzleme alışması

Çalışmada EyeLink Portable Duo göz izleme cihazı kullanılmıştır. Göz izleme cihazı 1000 Hz rneklem hızına sahip olup (1 milisaniyede 1 örneklem alma kapasitesine sahiptir) ene desteği (chin rest) veya ısırma çubuğu (bite bar) olmaksızın, rahat bir şekilde kayıt alınmasına imkan sunmaktadır. Çalışmaya katılanların göz hareketlerinin kaydedilerek dinledikleri cümlenin farklı bölgelerindeki doğru resme bakma oranlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Deney şekil 5.4.1.'de gösterildiği üzere dizüstü bilgisayar üzerine yerleştirilen kameradan göz hareketi kaydı olarak gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.4.1. Göz izleme çalışması

5.5. Göz İzleme Çalışmasında Kullanılan Cümleler

Tablo 5.5.1.'de örneklendirildiği şekilde göz izleme çalışması için 48 deney cümlesi seti (ikili setler) ve 24 dolgu cümlesi hazırlanmıştır (Ek 1). Cümleler Dr. Öğr. Üyesi Talat Bulut tarafından hazırlanmıştır. Her deney cümlesi seti içerisinde aynı adlar ve eylem kullanılarak bir kanonik ve bir çalkalanmış cümle oluşturulmuş, bu cümleler yalnızca birinci veya ikinci ad öbeğine eklenen belirtme hali eki dışında tamamen aynı sözcükleri içermiştir. Deney cümleleri iki meslek belirten ad (örn. polis, doktor, kaptan, aşçı vs.) ve bir eylemden oluşmuştur. Bu cümleler oluşturulurken her iki ad ile belirtilen kişilerin cümledeki eylemi yapabilecek özellikte olması (yani Tablo 5.5'teki örnekte hem polis hem de doktor *boyamak* eylemini yapabilir) sağlanmıştır. Dolayısıyla deney cümlelerinde tematik özelliklerin ve argüman yapısının, yani cümledeki edenin (agent) ve etkilenenin (patient), belirlenebilmesi için yalnızca anlamsal işleme yeterli olmayıp cümlelerin morfosentaktik yapısının (yalın hal, belirtme eki, sözdizimsel diziliş) çözümlenmesi gereklidir. Deney cümleleri her katılımcının, her biri 4 kez olacak şekilde toplam 12

eylem, her biri 8 kez olacak şekilde toplam 12 ad göreceği şekilde hazırlanmıştır. Katılımcılara sunulan listelerde her bir ad 8 kere kullanılmış, 4 kez 1. AÖ, 4 kez de 2. AÖ konumunda yer almıştır. Her bir ad çifti ise yalnızca 1 kez kullanılmış, her bir ad bir eylem ile yalnızca 1 kez kullanılmıştır. Böylelikle belli adlar ve eylemler arasında deneyin amacı ötesinde bir ilişki kurulmasının önüne geçilmiştir.

Tablo 5.5.1. Göz izleme çalışmasında kullanılan cümlelerden örnekler

Deney Koşulu	Örnek Cümle
Kanonik Sıralı Cümle (n = 48)	Polis doktoru boyuyor.
Çalkalanmış Sıralı Cümle (n = 48)	Polisi doktor boyuyor.
Dolgu Cümlesi (n = 24)	Kaptan pastayı/ekmeği kesiyor. Pastayı/ekmeği kaptan kesiyor.

Deney cümlelerine ek olarak 24 adet dolgu (filler) cümlesi de oluşturulmuştur. Bu cümlelerde eylemin edeni ile etkileneni yer değiştirebilir olmadığı için (Tablo 5.5.1. deki örnekte kaptan pastayı/ekmeği kesebilir ancak pasta/ekmek kaptanı kesemez) argüman yapısı daha kolay ve sadece anlamsal açıdan çözümlenebilir. Bu sayede hem yalnızca anlamsal işlemlenin yeterli olduğu cümleler ile morfosentaktik işlemlenin gerekli olduğu karmaşık cümleler karşılaştırılabilmiş, hem de katılımcıların sürekli benzer anlamsal özelliklere sahip ad öbeklerini (polis/doktor) içeren cümleleri işiterek bu doğrultuda strateji geliştirmeleri ve deneyin asıl amacına odaklanmaları engellenmeye çalışılmıştır. Dolgu cümleleri oluşturulurken katılımcılara gösterilecek listelerde her biri 4 kez olacak şekilde toplam 6 eylem kullanılmıştır. Eden konumunda her biri 4 kez olacak şekilde toplam 6 ad, etkilenen konumunda ise her biri 2 kez olacak şekilde toplam 12 ad kullanılmıştır.

Deney koşullarının anlamsal olarak birbirlerinden farklılık göstermemesini ve cümlelerin eşit derecede doğal olmasını temin etmek için göz izleme çalışması öncesinde göz izleme çalışmasına katılmayan 25 kişiye Google Forms kullanılarak olasılık yargısı (plausibility judgment) anketi uygulanmış, katılımcılardan cümlelerin doğrallığını, diğer bir deyişle gerçek dünyada meydana gelme ihtimalini 1-7 arası bir Likert ölçeği kullanarak değerlendirmesi istenmiştir. Yapılan analizlerde kanonik

(Ort.= 3.8), çalkalanmış (Ort.= 3.4) ve dolgu (Ort.= 3.9) cümlelerinin doğallığının birbirlerinden anlamlı ölçüde farklı olmadığı tespit edilmiştir, $F(2, 94) = 1.010$, $p = .368$.

Farklı deney koşullarındaki cümleler karıştırıcı olabilecek, birçok psikodilbilimsel değişken açısından eşleştirilmiştir. Deney cümlelerinde her cümle setinde yalnızca belirtme ekinin konumu değişecek şekilde aynı sözcükler kullanıldığı için kanonik ve çalkalanmış cümleler ortografik uzunluk (toplam ses sayısı) ve sözcüklerin başsözcük/lemma kullanım sıklığı bakımından eşitlenmiştir. Başsözcük kullanım sıklığı, bir kelimenin çekim eki almış hallerinin (örn. masa, masalar, masaların vs.) sayısını belirlemektedir. Dolgu tümcelerinde ve deney tümcelerinde kullanılan adlar ve eylemlerin de ortografik uzunluk ve başsözcük kullanım sıklığı da eşitlenmiştir. Daha detaylı ifade etmek gerekirse deney cümlelerinde kullanılan adların ve eylemlerin ortalama uzunlukları sırasıyla 6.50 ve 4.50 ses iken dolgu cümlelerinde kullanılan adların ve eylemlerin ortalama uzunlukları sırasıyla 6.40 ve 4.67 olmuştur. Başsözcük kullanım sıklıklarını belirlemek için Türkçe Ulusal Derleminden (44) yararlanılmıştır. Deney cümlelerinde kullanılan adların ve eylemlerin ortalama başsözcük sıklık değerleri sırasıyla bir milyon sözcükte 98 ve 239 iken dolgu cümlelerinde kullanılan adların ve eylemlerin başsözcük sıklık değerleri sırasıyla 89 ve 206 olmuştur. Belirtilen kullanım sıklık ortalamaları aynı zamanda deneyde kullanılan sözcüklerin Türkçede sıklıkla kullanılan, katılımcıların aşına oldukları sözcükler olmasını temin etmiştir.

Cümlelerin oluşturulmasından sonra tüm cümleler akustik yalıtımlı bir odada anadili Türkçe olan bir katılımcı tarafından prosodik özellikleri mümkün olduğunca nötr ve sabit tutacak şekilde okunarak Tascam DR-05 kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Her cümle en az iki kez okunmuş, daha sonra yapılan akustik analizde prosodik özellikleri (minimum ve maksimum F0) deney koşulları arasında en az farklı olan versiyon seçilmiştir. Kayıt sonrası tüm cümleler Audacity programı kullanılarak normalize edilmiş, böylelikle cümlelerin benzer amplitüd değerlerine sahip olması sağlanmıştır. Daha sonra cümleler 1. AÖ, 2. AÖ ve Eylem olacak şekilde üç cümle ögesine bölünmüş, ardından cümle ögelerinin uzunlukları Praat programı (45) kullanılarak hesaplanmıştır. Ardından her deney cümlesi setindeki kanonik ve çalkalanmış deney koşullarının aynı uzunluğa sahip olması için her cümle ögesinin

uzunluğu Praat üzerinde Convert>Lengthen (overlap-add) menüsü kullanılarak düzenlenmiştir. Deney cümlelerinin prosodik özellikler açısından eşlenmesi için önceki benzer çalışmalarda (41) uygulandığı üzere kanonik ve çalkalanmış cümlelerin 1. AÖ üzerindeki F0 kontürü yine Praat kullanılarak bulunan F0 değerleri ve “maksimum F0 - minimum F0” formülü kullanılarak hesaplanmış, bu iki deney koşulunun birbirinden anlamlı ölçüde farklı olmadığı belirlenmiştir, $t(47) = 1.551$, $p = .128$. Böylelikle deneyde kullanılacak cümleler benzer akustik ve prosodik parametrelere (uzunluk, temel frekans, amplitüd) sahip olacak şekilde düzenlenmiştir. Önceki çalışmalar afazili bireylerin yalnızca morfosentaktik işleme değil, aynı zamanda prosodik işlemede de güçlük yaşadığını göstermiş olduğu için (46), cümlelerin bu bakımdan eşitlenmesi yalnızca morfosentaktik işleme odaklanılmasını sağlamıştır. Önceki çalışmalarda prosodik özelliklerin kontrol altında tutulması için sıklıkla F0 kontürü kullanılmıştır.

5.6. Göz İzleme Çalışmasında Kullanılan Resimler

Çalışmadaki deney cümleleri oluşturulduktan sonra bu cümlelere karşılık gelen resimler bir çizir tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan resimler cümlelerdeki anlamı yansıtabilecek şekilde oluşturulmuştur. Örneğin, aşağıda Şekil 5.6.1’de “Polis doktoru boyuyor” cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B) gösterilmiştir. Şekil 5.6.2’de ise “Kaptan pastayı kesiyor” dolgu cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B) gösterilmiştir.

A. Doğru resim



B. Çeldirici resim



Şekil 5.6.1. “Polis doktoru boyuyor” cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B).

A. Doğru resim



B. Çeldirici resim



Şekil 5.6.2. “Kaptan pastayı kesiyor.” cümlesi için doğru resim (A) ve çeldirici resim (B).

5.7. Göz İzleme Çalışmasında Uygulanan Prosedür

Çalışmanın prosedürü, SR Research Experiment Builder yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışmada kullanılan cümleler ve ilişkili resimler iki ayrı listeye ayrılmış, katılımcıların tümü bu listelerden sadece birini görmüştür. Aynı sözcüklerin farklı deney koşullarında görülmesiyle karıştırıcı etkiye sebebiyet vermemek adına her katılımcı, her bir deney cümlesi setinin sadece bir versiyonunu görmüş, dolayısıyla her katılımcıya 24 kanonik, 24 de çalkalanmış cümle gösterilmiştir. Bununla birlikte her katılımcı 24 adet dolgu cümlesi de görmüştür. Her listeye içerisinde eşit sayıda cümle olacak şekilde iki blok yerleştirilmiş, bloklar arasında katılımcılara mola verilmiştir. Her blok içerisinde cümleler randomize bir şekilde katılımcılara dinletilmiştir. Hem listeler arasında hem de bloklar arasında her bir deney koşuluna ilişkin cümle sayısı, doğru resmin konumu (sağ-sol), aynı ad ve eylemlerin kullanım sayıları gibi tüm prosedürel detaylar eşit bir şekilde dağıtılmıştır. Deneye başlamadan önce 4 pratik cümlesi kullanılarak katılımcıların görevi anladıklarından emin olunmuştur.

Deney sürecinde katılımcılardan bilgisayar hoparlörü ile sunulan cümleleri dinlemeleri, aynı zamanda bilgisayar ekranına yansıtılan ve yukarıda örneklenen iki

ayrı resimden dinledikleri cümleyle örtüşen resme bakmaları istenmiştir. Her bir deneme (trial) süresince katılımcıların göz hareketleri ve bakış süreleri (fiksasyon) göz izleme sistemi tarafından kaydedilmiştir. Deney, göz izleme sisteminin kalibrasyon ve validasyon rutinleri ile başlamıştır. Ardından ekrana bir artı işareti yansıtılmış, katılımcı sadece bu artı işarete baktığında desen ilerlemiştir. Eğer katılımcı 10 saniye içerisinde artı işarete bakmaz ise kalibrasyon ve validasyon rutinleri tekrar etmiş, ilgili deneme geri dönüştürülerek (recycle) daha sonra tekrardan katılımcıya gösterilmiştir. Artı işaretinden sonra 5 saniye süreyle herhangi bir işitsel uyarı verilmeden doğru ve çeldirici resim çifti ekrana yansıtılarak önizleme yapılmıştır. Böylece katılımcı henüz cümleyi dinlemeden resmi inceleyebilmiştir. Ardından 1 saniye süreyle tekrar artı işareti yansıtılmıştır. Akabinde 1 saniye süreyle boş bir ekran yansıtılmıştır. Bundan sonra doğru ve çeldirici resim çifti ekranın ortasına eşit mesafede olacak şekilde ekranın sol ve sağ tarafına yansıtılmıştır. Resimlerin ekranda belirmesiyle birlikte her bir cümle ögesi katılımcıya dinletilmiştir. Cümlenin bitmesiyle birlikte katılımcıdan dinlediği cümle ile örtüşen resme işaret etmeleri istenmiş, uygulayıcı bu işarete göre sol veya sağ taraftaki resmi klavye üzerindeki iki tuştan birine basarak seçmiştir. Çalışma bloklar arasında verilen molanın uzunluğuna göre 30-45 dakika aralığında sürmüştür.

5.8. Veri Analizi

Göz izleme deneyleri sonrasında göz izleme verileri SR Research Data Viewer yazılımı kullanılarak çıkarılmış, SPSS (Versiyon 22) kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi kapsamında katılımcıların, cümle sonunda verdikleri (işaret ettikleri) cevapların doğruluğu, doğru seçim yaptıkları cümleler için cevaplama süreleri ve doğru resme bakma oranları incelenmiştir. Çalışmanın bağımsız değişkeni deney koşulu (kanonik, çalkalanmış, dolgu) ve cümlelerin ilgi periyotları, bağımlı değişkeni ise cümle sonu cevapların doğruluğu, cevaplama süreleri ve doğru resme bakma oranlarıdır. Verilerin normal dağılım sergileyip sergilemediğinin incelenmesi için hem afazi hem de kontrol grubunda her ilgi periyodu (önizleme, birinci ad öbeği (AÖ1), ikinci ad öbeği (AÖ2), eylem öbeği (EÖ), cümle sonrası) ve deney durumu (kanonik, çalkalanmış, dolgu) için Shapiro-Wilk testleri gerçekleştirilmiştir. Anlama sorularında doğru cevap oranları ve cevaplama sürelerine ilişkin veriler

incelendiğinde kontrol grubunda üç deney durumu için doğru cevap oranlarının normal dağılımdan anlamlı ölçüde farklı bir şekilde dağıldığı görülmüş iken (kanonik: $p = .014$, çalkalanmış: $p = .004$, dolgu: $p < .001$) anlama sorularına ilişkin diğer veriler normal dağılım sergilemiştir ($p > .05$). Doğru resme bakış oranlarına ilişkin verilerin dağılımı incelendiğinde ise afazi grubunda kanonik cümlelerin önizleme ilgi periyodu normal dağılımdan anlamlı ölçüde farklılık göstermiş ($p = .046$), diğer veriler ise normal dağılımdan anlamlı oranda farklılık göstermemiştir ($p > .05$). Her analiz grubunda en az bir bağımlı değişkene ilişkin veriler normal dağılım sergilemediği için, ayrıca sonuçlar arasında karşılaştırılabilirlik ve tutarlılığın sağlanması adına tüm veriler parametrik olmayan testler kullanılarak incelenmiştir.

Afazi ve kontrol gruplarına ayrı ayrı ilişkili örneklemeler Friedman testi uygulanarak deney durumunun doğru cevap oranları ve cevaplama süreleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Friedman testlerinde istatistiki olarak anlamlı bir sonuç elde edilmesi durumunda Wilcoxon eşleştirilmiş diziler testi uygulanarak deney durumları ikili olarak birbirleriyle karşılaştırılmıştır. 3 deney durumu olması dolayısıyla toplam 3 ikili karşılaştırma yapılmış, bu nedenle tip 1 hatasını önlemek için alfa seviyesine Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır (düzeltilmiş alfa = $.05/3 = .017$).

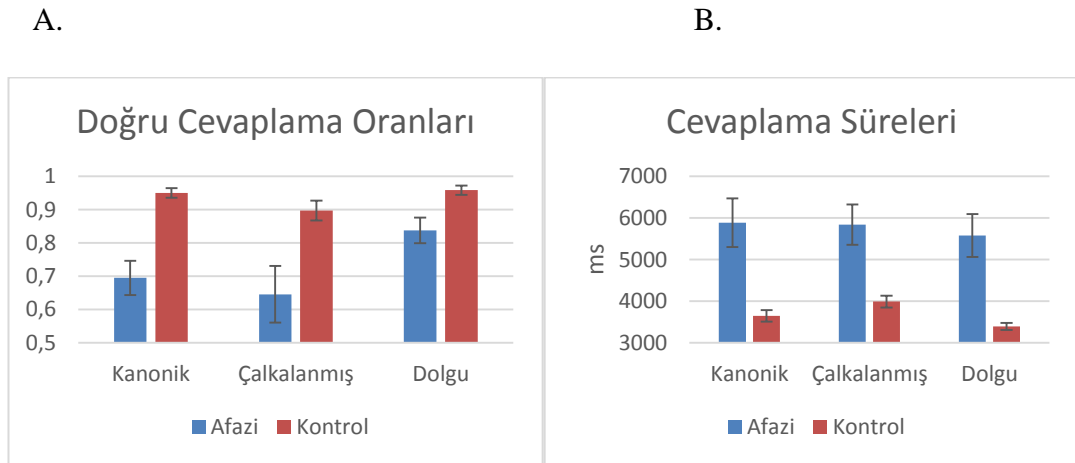
Doğru resme bakış oranlarına ilişkin istatistiki analizler tek grup Wilcoxon eşleştirilmiş diziler testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla her bir deney durumu için her bir ilgi periyodu üzerindeki doğru resme bakış oranları hesaplanmıştır. Bu hesaplama şu şekilde yapılmıştır: Doğru resme bakış süresi / (doğru resme bakış süresi + çeldirici resme bakış süresi). Her seferde iki resim (doğru resim ve çeldirici resim) ekrana yansıtıldığı için cümleyi anlamadan, rastgele doğru resme bakış oranı, diğer bir deyişle şans seviyesi, 0.5 olarak kabul edilmiştir. Gerçekleştirilen tek grup Wilcoxon testi, katılımcıların belli bir zamanda (ilgi periyodu) belli bir deney durumunda hedef resme bakış sürelerinin şans seviyesinden (0.5) anlamlı oranda farklı olup olmadığını test etmiştir.

6. BULGULAR

Bu bölümde çalışmada toplanan verilerin istatistiksel analizlerine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

6.1. Anlama Sorularında Doğru Cevap Oranları ve Cevaplama Süreleri

Anlama sorularındaki doğru cevap oranları ve cevaplama süreleri Şekil 6.1.1'de sunulmuştur. Kontrol grubunun anlama sorularındaki doğru cevap oranları deney durumları arasında anlamlı oranda farklılaşmıştır, $\chi^2(2) = 6.158, p = .046$. Deney durumları ikili olarak birbirleriyle karşılaştırıldığında ise p Bonferroni düzeltilmiş alfa seviyesi (.017) üzerinde kalmıştır ($Z < 1.852, p > .064$). Yine kontrol grubunun anlama sorularındaki cevaplama süreleri deney durumları arasında anlamlı oranda farklılaşmıştır, $\chi^2(2) = 16.533, p < .001$. Deney durumları ikili olarak birbirleriyle karşılaştırıldığında ise dolgu cümlelerine verilen cevapların ($Mdn = 3409$) hem kanonik ($Mdn = 3434$) hem de çalkalanmış cümlelere ($Mdn = 3872$) verilen cevaplardan daha hızlı olduğu, kanonik cümlelere ise çalkalanmış cümlelerden daha hızlı cevap verildiği gözlenmiştir ($Z < 2.613, p < .009$). Afazi grubunda ise anlama sorularındaki doğru cevap oranları ($\chi^2(2) = 3.895, p = .143$) ve cevaplama süreleri ($\chi^2(2) < .001, p = 1.000$) deney durumları arasında anlamlı oranda farklılık sergilememiştir.



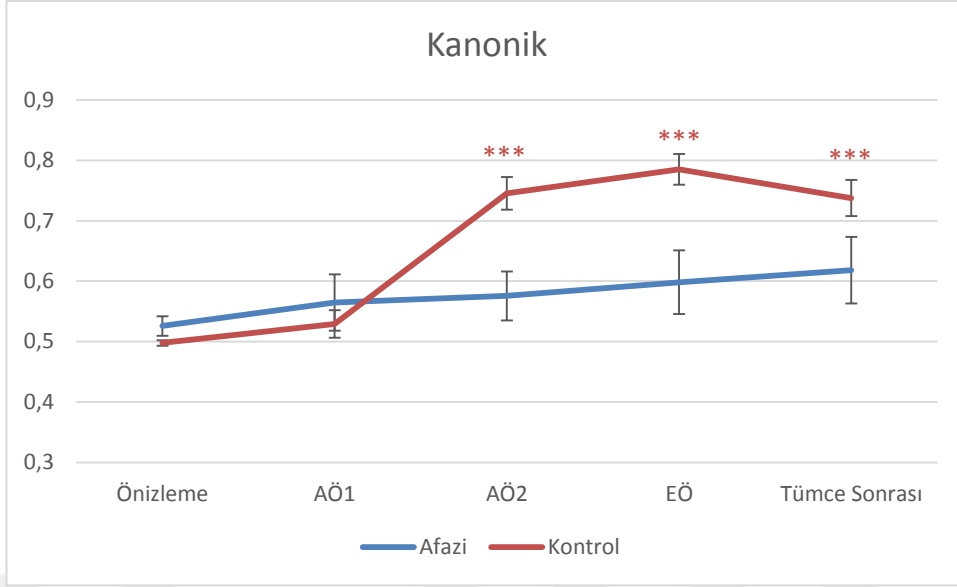
Şekil 6.1.1. Anlama sorularında doğru cevap oranları ve cevaplama süreleri

6.2. Doğru Resme Bakış Süreleri

Bu bölümde afazi ve kontrol grubunun; kanonik cümleler, çalkalanmış cümleler, dolgu cümleleri üzerindeki doğru resme bakış sürelerine değinilecektir.

6.2.1. Kanonik cümleler üzerindeki bakış süreleri

Afazi ve kontrol grubunun kanonik cümleler üzerindeki bakış süreleri Şekil 6.2.1.1.'de sunulmuştur. Beklendiği üzere afazi ve kontrol gruplarının henüz hedef cümleyi dinlemeye başlamadığı önizleme ilgi bölgesindeki doğru resme bakış süreleri şans seviyesinde kalmıştır (afazi grubu: $Mdn = .51$; $Z = 1.753$, $p = .080$; kontrol grubu: $Mdn = .50$; $Z = -.454$, $p = .650$). Benzer şekilde AÖ1 üzerindeki doğru resme bakış süreleri de şans seviyesinde gerçekleşmiştir (afazi grubu: $Mdn = .62$; $Z = 1.483$, $p = .138$; kontrol grubu: $Mdn = .51$; $Z = 1.079$, $p = .281$). AÖ2 üzerinde ise kontrol grubu ($Mdn = .73$) hedef resme şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakış göstermiştir ($Z = 3.408$, $p = .001$). Afazi grubu ise ($Mdn = .57$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinde kalmıştır ($Z = 1.753$, $p = .080$). Eylem öbeği üzerinde ise kontrol grubu ($Mdn = .77$) hedef resme şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakış sergilerken, afazi grubu ($Mdn = .59$) hedef resme şans seviyesinde bakış sergilemiştir (kontrol grubu: $Z = 3.408$, $p = .001$; afazi grubu: $Z = 1.483$, $p = .138$). Cümle sonrası ilgi bölgesinde ise kontrol grubu ($Mdn = .71$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakış göstermiştir ($Z = 3.408$, $p = .001$). Afazi grubu ise ($Mdn = .66$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinde kalmıştır ($Z = 1.483$, $p = .138$).



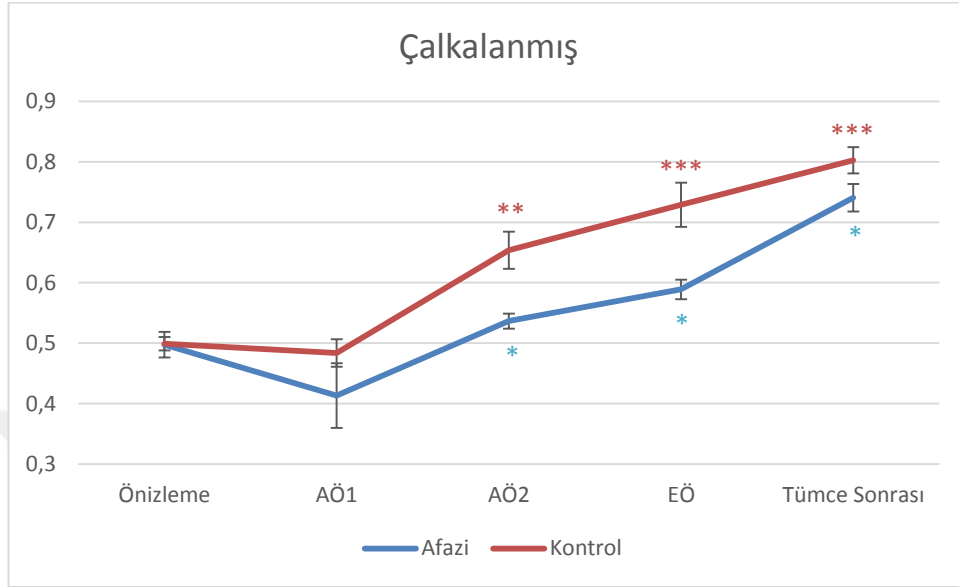
Şekil 6.2.1.1. Afazi ve kontrol grubunun kanonik cümleler üzerindeki bakış süreleri

* <.05, ** <.01, *** <.001. Not: Bu ve sonraki bakış sürelerine ilişkin şekillerde bakış sürelerinin aritmetik ortalaması ve standart hata gösterilmiştir.

6.2.2. Çalkalanmış cümleler üzerindeki bakış süreleri

Afazi ve kontrol grubunun çalkalanmış cümleler üzerindeki bakış süreleri Şekil 6.2.2.1.'de gösterilmiştir. Beklendiği gibi afazi ve kontrol gruplarının henüz hedef cümleyi dinlemeye başlamadığı önizleme ilgi bölgesindeki doğru resme bakış süreleri şans seviyesinde gerçekleşmiştir (afazi grubu: $Mdn = .51$; $Z = -.135$, $p = .893$; kontrol grubu: $Mdn = .51$; $Z = .454$, $p = .650$). Benzer şekilde AÖ1 üzerindeki doğru resme bakış süreleri de şans seviyesinde kalmıştır (afazi grubu: $Mdn = .47$; $Z = -1.461$, $p = .144$; kontrol grubu: $Mdn = .48$; $Z = -.682$, $p = .496$). AÖ2 üzerinde ise hem afazi grubu ($Mdn = .54$) hem de kontrol grubu ($Mdn = .65$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakış sergilemiştir (afazi grubu: $Z = 2.023$, $p = .043$; kontrol grubu: $Z = 3.067$, $p = .002$). Eylem öbeği üzerinde ise hem afazi grubu ($Mdn = .60$) hem de kontrol grubu ($Mdn = .73$) doğru resme şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakış göstermiştir (afazi grubu: $Z = 2.023$, $p = .043$; kontrol grubu: $Z = 3.237$, $p = .001$). Cümle sonrası ilgi bölgesindeki doğru resme bakış sürelerinde hem afazi grubu hem de kontrol grubu

şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oran sergilemiştir (afazi grubu: $Mdn = .74$; $Z = 2.023$, $p = .043$; kontrol grubu: $Mdn = .82$; $Z = 3.408$, $p = .001$).



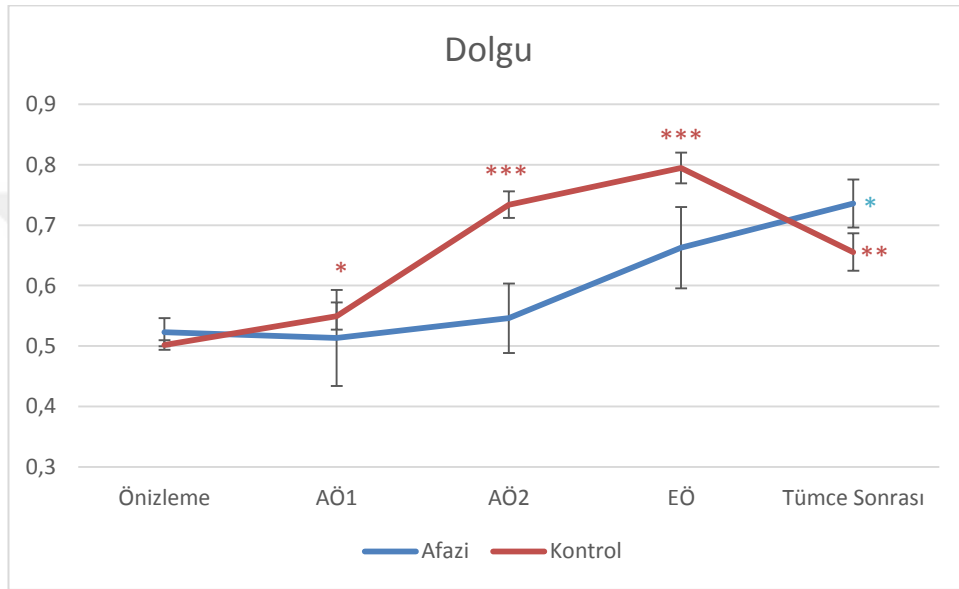
Şekil 6.2.2.1. Afazi ve kontrol grubunun çalkalanmış cümleler üzerindeki bakış süreleri

* <.05, ** <.01, *** <.001

6.2.3. Dolgu cümleleri üzerindeki bakış süreleri

Afazi ve kontrol grubunun dolgu cümleleri üzerindeki bakış süreleri Şekil 6.2.3.1.'de gösterilmiştir. Beklendiği üzere afazi ve kontrol gruplarının henüz hedef cümleyi dinlemeye başlamadığı önizleme ilgi bölgesindeki doğru resme bakış süreleri şans seviyesinde kalmıştır (afazi grubu: $Mdn = .51$; $Z = .944$, $p = .345$; kontrol grubu: $Mdn = .51$; $Z = .454$, $p = .650$). AÖ1 üzerinde ise afazi grubu ($Mdn = .46$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinde kalmıştır ($Z = -.135$, $p = .893$). Kontrol grubu ise ($Mdn = .58$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oran sergilemiştir ($Z = 2.158$ $p = .031$). AÖ2 üzerinde ise afazi grubu ($Mdn = .53$) doğru resme şans seviyesinde bakmıştır ($Z = .674$ $p = .500$). Kontrol grubu ise ($Mdn = .73$) doğru resme şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oranda bakmıştır ($Z = 3.408$ $p = .001$). Eylem öbeği üzerinde ise afazi grubu ($Mdn = .66$) doğru resme bakış sürelerinde yine şans seviyesinde kalmıştır ($Z = 1.753$

$p = .080$). Kontrol grubu ise ($Mdn = .84$) doğru resme bakış sürelerinde şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oran göstermiştir ($Z = 3.408$ $p = .001$). Cümle sonrası ilgi bölgesindeki doğru resme bakış sürelerinde hem afazi grubu hem de kontrol grubu şans seviyesinden anlamlı olarak yüksek bir oran sergilemiştir (afazi grubu: $Mdn = .78$; $Z = 2.023$, $p = .043$; kontrol grubu: $Mdn = .66$; $Z = 3.124$, $p = .002$).



Şekil 6.2.3.1. Afazi ve kontrol grubunun dolgu cümleleri üzerindeki bakış süreleri

* $<.05$, ** $<.01$, *** $<.001$

7. TARTIŞMA

Mevcut çalışma, agramatik afazili bireyler (5 kişi) ve sağlıklı kontrol grubu (15 kişi) olmak üzere iki grupla gerçekleştirilmiştir. Göz izleme tekniği ve Türkçe kanonik, çalkalanmış ve dolgu cümleleri kullanılarak agramatik afazide morfosentaktik işleme süreçleri incelenmiştir. Agramatik afazili grupta ve kontrol grubunda anlama sorularına ilişkin doğru cevaplama oranları en yüksek dolgu cümlelerinde, daha sonra kanonik cümlelerde ve en düşük çalkalanmış cümlelerde gözlemlenmiştir. Aynı şekilde cevaplama sürelerinde de en hızlı dolgu cümleleri, daha sonra kanonik cümleler ve son olarak da çalkalanmış cümleler gelmektedir. Her iki grupta da cümle sonlarına doğru, doğru resme bakma oranlarının arttığı gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda cümlenin başlarından itibaren her üç deney koşulunda doğru resme bakış oranlarında anlamlı bir artış görülmüştür. Agramatik afazili grubun ise cümle işleme ve göz hareketleri açısından kontrol grubundan farklılaştığı görülmüştür. Aşağıda tartışılacağı üzere çalışmanın bulguları Yavaş İşleme Hipotezini destekler niteliktedir.

Kontrol grubunda her üç deney koşulunda anlama sorularına verilen doğru cevap oranları farklıdır. Bununla birlikte deney grupları ikili olarak kıyaslandığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bunun sebebi, kontrol grubunda her üç deney grubundaki cümlelere yüksek oranda doğru cevap verilmesi, yani tavan etkisi (ceiling effect) olabilir. Kontrol grubunun anlama sorularındaki cevaplama sürelerinde ise deney koşulları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Deney durumları ikili olarak birbirleriyle karşılaştırıldığında ise dolgu cümlelerine verilen cevapların hem kanonik hem de çalkalanmış cümlelere verilen cevaplardan daha hızlı olduğu, kanonik cümlelere ise çalkalanmış cümlelerden daha hızlı cevap verildiği gözlemlenmiştir. Agramatik afazi grubunda ise anlama sorularındaki doğru cevap oranları ve cevaplama süreleri deney durumları arasında anlamlı oranda farklılık sergilememiştir, ancak sonuçlar kontrol grubuyla benzerlik göstermektedir. Özellikle afazili katılımcılar da doğru cevaba en fazla dolgu cümlelerinde, en az da çalkalanmış cümlelerde ulaşabilmiş, en hızlı cevaplama süresi dolgu cümlelerinde görülmüştür.

Anlama sorularına ilişkin mevcut bulgular, önceki çalışmalarda rapor edilen bulgular ile örtüşmektedir. İngilizce üzerine yapılan bir resim-cümle eşleştirme

çalışmasında, cümle karmaşıklığı arttıkça (etken cümlelerden ziyade edilgen cümlelerde) daha az puan elde edildiği belirtilmiştir (47). Bulgular aynı zaman Türkçe üzerine yapılan çalışmalar ile de örtüşmektedir. Türkçe üzerine yapılan bir resim-cümle eşleştirme çalışmasında, afazili bireyler çalkalanmış cümlelerde, kanonik cümlelere göre daha kötü bir performans göstermiştir (7). Araştırmacılar bu bulgunun kısmen İz Silme Hipotezi ile tutarlı olduğunu belirtmiş, bununla birlikte yapısal sıklık gibi psikodilbilimsel etmenlerin de bulgular üzerinde rol oynamış olabileceğini belirtmiştir. Bununla beraber cümle sonu anlama süreçlerine ilişkin bu bulgular İz Silme Hipotezi ve Yavaş İşleme Hipotezinin tam olarak karşılaştırılmasına izin vermemektedir. Bunun sebebi, her iki hipotezin de farklı sebeplerden dolayı agramatik afazili bireylerin özellikle karmaşık cümleleri anlamada güçlük yaşadığını iddia etmesidir. Görüleceği üzere mevcut çalışmadaki anlama sorularına ilişkin bulgular önceki literatürle örtüşmektedir ancak çalışmanın odak noktası olan İz Silme Hipotezi ile Yavaş İşleme Hipotezinin karşılaştırılabilmesi için göz izleme sonuçlarına bakarak cümlenin farklı kısımlarındaki işleme süreçlerinin incelenmesi gerekmektedir.

Göz hareketlerine ilişkin bulgular incelendiğinde kontrol grubundaki katılımcıların, her üç deney koşulunda da cümlenin daha erken kısımlarından (ikinci ad öbeğinden) itibaren doğru resme daha fazla baktığı bulunmuştur. Özellikle dolgu cümlelerinde anlamsal ipuçlarını kullanarak çok kısa bir sürede doğru resme bakmışlardır. Agramatik afazi grubu ise ancak cümle sonuna doğru, doğru resme ulaşabilmiştir. Kanonik cümlelerde her ne kadar istatistiki olarak anlamlı olmasa da cümle sonuna doğru, doğru resme bakış oranları artış göstermiştir. Ancak kanonik cümlelerin hiçbir ilgi periyodunda afazili katılımcıların doğru resme şans seviyesinden daha yüksek oranda bakmadıkları gözlenmiştir. Çalkalanmış cümlelerde ise afazili katılımcıların ikinci ad öbeğinden itibaren doğru resme şans seviyesinden daha yüksek bir oranda baktıkları gözlenmiştir. Dolgu cümlelerinde ise yalnızca cümle sonunda doğru resme anlamlı olarak şans seviyesinden yüksek seviyede baktıkları görülmüştür. Mevcut bulgulardan hareketle afazili katılımcıların çalkalanmış cümlelere kıyasla kanonik cümlelerde daha fazla zorlandığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu Türkçede çalkalanmış cümlelerde cümle sonu anlama süreçlerini inceleyen resim-cümle eşleştirme ve cümle tamamlama çalışmalarının

bulgularıyla çelişmektedir (6-7-48). Bu çalışmalarda genel itibarıyla agramatik afazide çalkalanmış cümlelerde güçlük yaşandığı gösterilmiştir. Mevcut göz izleme bulguları ile önceki çalışmalar arasındaki bu çelişki, kullanılan yöntemler arasındaki farklılık ile açıklanabilir. Yukarıda açıklandığı üzere mevcut çalışmadaki anlama sorularına ilişkin bulgular, önceki çalışmalarla örtüşmektedir. Göz izleme tekniği ile anlık olarak işitilen cümle kısımları ile ilgili işleme süreçleri incelenebilmektedir. Buradan hareketle her ne kadar cümle sonuna gelindiğinde çalkalanmış cümleler kanonik cümlelere göre genel olarak daha zor anlaşılabilir da cümle içerisinde afazili bireylerin işleme süreçleri daha karmaşık olabilir. Örneğin, çalkalanmış cümlelerde ilk sözcük üzerindeki belirtme eki (polis-i), afazili katılımcılar tarafından erken işleme sürecinde bir morfosentaktik ipucu olarak kullanılmış olabilir. Ancak kısa süreli bellek, işleyen bellek, dikkat, bilişsel kontrol gibi bilişsel süreçlerin ve yürütücü işlevlerin de inmeden etkilenebileceği (49-50) düşünüldüğünde cümle sonuna gelindiğinde bu ipuçları ve cümledeki sözcükler bir cümle temsili oluşturmak için gerekli bir şekilde birleştirilemeyebilir.

Çalışmanın bulguları Yavaş İşleme Hipotezi ile örtüşmektedir. Bu hipoteze göre agramatik afazili bireylerde aslında sözdizimsel yeterlilikte bir sorun olmayabilir. Temel problem cümle işlenirken, sözcüklerin anlamsal olarak çözümlenip cümleyle birleştirilmesi sürecinde bir yavaşlama olmasıdır ve bundan dolayı afazili bireyler ancak cümle sonunda cümlenin doğru temsiline ulaşabilmektedirler. Çalışmada agramatik afazili bireylerin ilk gördükleri cümle ögesini, cümlenin edeni olarak işlemediği aksine cümle sonunda doğru resme gidebildikleri görülmüştür. Bu bulgu da İz Silme Hipotezine aykırıdır çünkü İz Silme Hipotezi, agramatik afazili bireylerin, kanonik cümlelerde ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni (agent) olarak kabul ettiklerini öngörmektedir.

Mevcut çalışma afazide cümle işleme süreçlerinin incelenmesinde göz izleme tekniğinin kullanışlı olduğunu göstermektedir. Özellikle anlama sorularına ilişkin bulgular ile göz izleme sonuçlarındaki bulgular arasındaki fark düşünüldüğünde afazili bireylerin dil işleme özellikleri araştırılırken sadece cümle sonu anlama süreçlerini yansıtan tekniklerin değil, zamansal çözünürlüğü yüksek göz izleme gibi tekniklerin de kullanılması gerektiğinin altını çizmektedir. Ayrıca literatürde göz izleme tekniğinin, afazili bireylerde işittiğini ve okuduğunu

anlamada, yaşanılan zorlukları değerlendirmede tanısal bir araç olabileceğine değinilmektedir (51). İlerleyen dđnemlerde gđz izleme tekniklerinin yaygınlaşmasıyla birlikte tanısal araç olarak kullanılma potansiyeli olabilir. Ayrıca afazili grupta dil sorunlarına ek olarak hemiparezi ve hemipleji gibi kısıtlayıcı durumlar dolayısıyla davranışsal çıktı (sđzel veya sđzel olmayan açık cevaplar) almak g olabilmektedir. Gđz izleme tekniğinde ise sadece gđz hareketleri incelendiği için bu süreçler daha kolay olabilmektedir.

Mevcut alışma kapsamında veri toplama süreçleri taşınabilir gđz izleme sistemi sayesinde katılımcıların evlerinde uygulanmıştır. Her ne kadar dikkat dağıtıcı faktđrlerden uzak, sessiz bir ortamda veri toplanmaya gayret edilmişse de çalışmanın laboratuvar ortamında gerçekleştirilmemesi sonuçlar üzerinde istenmeyen etkilere yol açmış olabilir. Yaşanan pandemi koşulları nedeniyle çok fazla katılımcıya ulaşılamamıştır. Bu durum da çalışmanın bulgularını etkilemiş olabilir. Son olarak çalışmada yalnızca üç çeşit cümle incelenmiş, daha farklı cümle türleri (edilgen cümleler, ilgi cümleleri gibi) incelenmemiştir. Sonraki çalışmalarda daha kontrollü ortamlarda katılımcı sayısı ve cümle çeşitliliği artırılabilir. Ayrıca cümle işlemele süreçlerini daha iyi anlayabilmek için çalışmalara farklı afazi grupları da dahil edilebilir. Daha kronik dđnemdeki (1 yıl ve üzeri) afazili bireyler de ilerleyen çalışmalara dahil edilebilir.

8. SONUÇ

Mevcut çalışma, agramatik afazili bireyler (5 kişi) ve sağlıklı kontrol grubu (15 kişi) olmak üzere iki grupla gerçekleştirilmiştir. Göz izleme tekniği ve Türkçe kanonik, çalkalanmış ve dolgu cümleleri kullanılarak agramatik afazide morfosentaktik işleme süreçleri incelenmiştir. Deney sürecinde katılımcılardan bilgisayar hoparlörü ile sunulan cümleleri dinlemeleri, aynı zamanda bilgisayar ekranına yansıtılan ve dinledikleri cümleyle örtüşen resme bakmaları istenmiştir. Her bir deneme süresince katılımcıların göz hareketleri göz izleme sistemi tarafından kaydedilmiştir. Cümle sonu anlama sorularına ilişkin bulgular, hem kontrol hem de afazi grubunun en yüksek skorlara anlamsal ipuçları barındıran dolgu cümlelerinde ulaştığını, ardından kanonik cümleler ve çalkalanmış cümlelerin geldiğini göstermiştir. Göz hareketlerine ilişkin doğru resme bakma oranları incelendiğinde ise kontrol ve agramatik afazi grubunun farklılık gösterdiği, kontrol grubunun cümlenin erken kısımlarından itibaren tüm cümle türlerinde doğru resme ulaşabildiği görülmüştür. Bununla birlikte agramatik afazi grubu ise genel olarak daha düşük doğru resme bakış oranları sergilemiş ve ancak cümle sonuna doğru, doğru resme ulaşabilmiştir. Agramatik afazi grubunda göz hareketlerine ilişkin bulgular, katılımcıların ilk gördükleri ad öbeğini cümlenin edeni olarak analiz etmediğini ve cümle işleme sürecinde genel bir yavaşlama sergilediklerini ortaya koymuştur. Sonuç olarak çalışmanın bulguları Yavaş İşleme Hipotezi ile örtüşmektedir. Göz izleme tekniğinin çalışılması zor olan afazide dil işleme süreçlerinin incelenmesi açısından uygun bir teknik olduğu ve aynı zamanda tanısal bir araç olarak kullanılma potansiyeli olduğu düşünülmektedir.

9. KAYNAKLAR

- 1- Hielscher-Fastabend, M. Handbook of Communication Competence, 1, 441, 2008.
- 2- Chapey R (Ed.). Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders. 5th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
- 3- Damasio AR, Damasio H. Aphasia and Neural Basis of Language. In: Principals of Behavioral and Cognitive Neurology. M-M. Mesulam. Oxford: University Press, 298, 2000.
- 4- Eroğlu D. Broka ve iletim tipi afazilerde özneli ve nesneli geçişsiz eylemlerin kullanımı, A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s. 8-26, Eskişehir, 2011.
- 5- Caramazza A, Zurif E. Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: evidence from aphasia. Brain and Language, 3, 572-582, 1976.
- 6- Duman TY, Altınok N, Özgirgin N, Bastiaanse R. Sentence comprehension in Turkish Broca's aphasia: An integration problem. Aphasiology, 25(8), 908-926. 2011.
- 7- Maviş İ, Seçkin A, Aydın Ö. Comprehension of word order in Turkish aphasia, Aphasiology, 34:8, 999-1015, 2019.
- 8- Walenski M, Mack JE, Mesulam M, Thompson CK. Thematic integration impairments in primary progressive aphasia: Evidence from eye-tracking. Frontiers in Human Neuroscience, 526, 2021.
- 9- Meyer AM, Mack JE, Thompson CK. Tracking passive sentence comprehension in agrammatic aphasia. Journal of Neurolinguistics, 25(1), 31-43. 2012.
- 10- Tanenhaus MK, Spivey-Knowlton M, J. Eberhard KM, Sedivy JC. Integration of visual and linguistic information in spoken language comprehension. Science, 268(5217), 1632-1634, 1995.
- 11- Topbaş S. Dil ve Kavram Gelişimi, 5. Baskı, İstanbul, Kök Yayıncılık, 2015.
- 12- Owens RE. Language Development An Introduction, 2012.
- 13- Bloom L, Lahey M. Language Development and Language Disorder. New York: Wiley, 1978.
- 14- Ardila A. Aphasia handbook. Florida: Florida International University, 2014.

- 15- Code C. Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine, 2019.
- 16- Rudkilde E, Holmgren E. Aphasia: Classification, Management Practices, and Prognosis, 116-117, 2013.
- 17- Spreen O, Risser HA. Assessment of Aphasia, 5-8, 2003.
- 18- Goodglass H, Kaplan E. The Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE). Philadelphia: LEA, 1983.
- 19- Huber W, Poeck K, Willmes K. The Aachen Aphasia Test. New York: Raven Press, 1984.
- 20- Schuell H. Differential diagnosis of aphasia with the Minnesota Test. (2.Baskı). MN: University of Minnesota Press, 1973.
- 21- Holland A. Communicative Abilities in Daily Living: Manual. Austin, TX: Pro-Ed.;1980.
- 22- Kertesz A, Poole E. Western Aphasia Battery (WAB). New York: Grune & Stratone, 1974.
- 23- Enderby PM, Wood VA, Wade DT, Hewer RL. Int Rehabil Med, 8(4):166-70, 1987.
- 24- Swinburn K, Porter G, Howard D. Comprehensive Aphasia Test. New York, NY: Psychology Press; 2004.
- 25- Maviş İ, Toğram B. Afazi Dil Değerlendirme Testi (ADD). Detay Yayıncılık, 2009.
- 26- Maviş İ, Colay K, Topbaş S, Tanrıdağ O. Gülhane Afazi Testi-2 (GAT- 2)'nin standardizasyon ve geçerlik-güvenirlilik çalışması. Türk Nöroloji Dergisi, 13 (2), 89-98, 2007.
- 27- Atamaz F, Yağız OnA, Durmaz B. Ege Aphasia Test. Turk. Fiz. Tıp. Rehab. Der. 53, 5-10, 2007.
- 28- Warabi Y, Bando M, Kurisaki H, Nishio S, Hayashi H. Transcortical sensory aphasia due to extensive infarction of left cerebral hemisphere. Rinsho shinkeigaku= Clinical neurology, 46(5), 317-321. 2006.
- 29- Boatman D, Gordon B, Hart J, Selnes O, Miglioretti D, Lenz F. Transcortical sensory aphasia: revisited and revised. Brain, 123(8), 1634-1642. 2000.
- 30- Damasio AR. Aphasia, New Engl. J. Med., 326, 531±539, 1992.

- 31- Caramazza A, Basili AG, Koller JJ, Berndt RS. An investigation of repetition and language processing in a case of conduction aphasia. *Brain and language*, 14(2), 235-271. 1981.
- 32- Papathanasiou I, Coppens P, Potagas C. *Elements of Neurology Essential for Understanding the Aphasias*, 23-46, 2013.
- 33- Alexander MP. Impairments of procedures for implementing complex language are due to disruption of frontal attention processes. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(2), 236-247. 2006.
- 34- Pai AR, Krishnan G, Prashanth S, Rao S. Global aphasia without hemiparesis: A case series. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 14(3), 185. 2011.
- 35- Hillis AE. Aphasia: progress in the last quarter of a century. *Neurology*, 69(2), 200-213. 2007.
- 36- Grodzinsky Y. Language deficits and the theory of syntax. *Brain and language*, 27(1), 135-159, 1986.
- 37- Burkhardt P, Piñango MM, Wong K. The role of the anterior left hemisphere in real-time sentence comprehension: Evidence from split intransitivity. *Brain and language*, 86(1), 9-22. 2003.
- 38- Rayner K, Pollatsek A. Eye-movement control in reading. In *Handbook of psycholinguistics* (pp. 613-657), Academic Press, 2006.
- 39- Eberhard KM, Spivey-Knowlton MJ, Sedivy JC, Tanenhaus MK. Eye movements as a window into real-time spoken language comprehension in natural contexts. *Journal of psycholinguistic research*, 24(6), 409-436. 1995.
- 40- Shuai Y, Ou X, Luo W, Mücklich A, Bürger D, Zhou S, Schmidt H. Key concepts behind forming-free resistive switching incorporated with rectifying transport properties. *Scientific reports*, 3(1), 1-6. 2013.
- 41- Hanne S, Burchert F, De Bleser R, Vasishth S. Sentence comprehension and morphological cues in aphasia: What eye-tracking reveals about integration and prediction. *Journal of Neurolinguistics*, 34, 83-111. 2015.
- 42- Smits CH, Smit JH, Van Den Heuvel N, Jonker C. Norms for an abbreviated Raven's Coloured Progressive Matrices in an older sample. *Journal of Clinical Psychology*, 53(7), 687-697. 1997.

- 43- Raven J, Raven JC, Court J. Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales. Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales. 1998.
- 44- Aksan Y, Aksan M, Koltuksuz A, Sezer T, Mersinli Ü, Demirhan UU, Yıldız I. Construction of the Turkish national corpus (TNC). In Proceedings of the 8th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2012.
- 45- Boersma P, Van Heuven V. Speak and unSpeak with PRAAT. *Glott International*, 5(9/10), 341-347. 2001.
- 46- Baum SR. The role of fundamental frequency and duration in the perception of linguistic stress by individuals with brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(1), 31-40. 1998.
- 47- Caplan D, Waters GS, Hildebrandt N. Determinants of sentence comprehension in aphasic patients in sentence-picture matching tasks. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(3), 542-555. 1997.
- 48- Duman TY, Aygen G, Bastiaanse YRM. Syntactic movement in Turkish agrammatic production. *Brain and Language*, 95(1), 161-162. 2005.
- 49- Potagas C, Kasselimis D, Evdokimidis I. Short-term and working memory impairments in aphasia. *Neuropsychologia*, 49(10), 2874-2878. 2011.
- 50- Nicholas M, Connor LT. People with aphasia using AAC: are executive functions important?. *Aphasiology*, 31(7), 819-836. 2017.
- 51- Sharma S, Kim H, Harris H, Haberstroh A, Wright HH, Rothermich K. Eye Tracking Measures for Studying Language Comprehension Deficits in Aphasia: A Systematic Search and Scoping Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(3), 1008-1022. 2021.

10. EKLER

EK 1: Göz İzleme Çalışmasında Kullanılan Cümleler

Set No	Uyaran Türü	1. AÖ	2. AÖ	Eylem
		Deney Cümleleri		
1	Kanonik	Polis	Dedektifi	bağlıyor
1	Çalkalanmış	Polisi	Dedektif	bağlıyor
2	Kanonik	Polis	palyaçoğu	sürüklüyor
2	Çalkalanmış	Polisi	Palyaço	sürüklüyor
3	Kanonik	Polis	Doktoru	boyuyor
3	Çalkalanmış	Polisi	Doktor	boyuyor
4	Kanonik	Polis	Astronotu	ıslatıyor
4	Çalkalanmış	Polisi	Astronot	ıslatıyor
5	Kanonik	Dedektif	palyaçoğu	boyuyor
5	Çalkalanmış	Dedektifi	Palyaço	boyuyor
6	Kanonik	Dedektif	Doktoru	ıslatıyor
6	Çalkalanmış	Dedektifi	Doktor	ıslatıyor
7	Kanonik	Dedektif	Astronotu	gıdıklıyor
7	Çalkalanmış	Dedektifi	Astronot	gıdıklıyor
8	Kanonik	Dedektif	futbolcuyu	tekmeliyor
8	Çalkalanmış	Dedektifi	Futbolcu	tekmeliyor
9	Kanonik	Palyaço	Doktoru	gıdıklıyor
9	Çalkalanmış	Palyaçoğu	Doktor	gıdıklıyor
10	Kanonik	Palyaço	Astronotu	tekmeliyor
10	Çalkalanmış	Palyaçoğu	Astronot	tekmeliyor
11	Kanonik	Palyaço	futbolcuyu	çekiyor
11	Çalkalanmış	Palyaçoğu	Futbolcu	çekiyor
12	Kanonik	Palyaço	Askeri	ısıyor
12	Çalkalanmış	Palyaçoğu	Asker	ısıyor
13	Kanonik	Doktor	Astronotu	çekiyor
13	Çalkalanmış	Doktoru	Astronot	çekiyor
14	Kanonik	Doktor	futbolcuyu	ısıyor
14	Çalkalanmış	Doktoru	Futbolcu	ısıyor
15	Kanonik	Doktor	Askeri	İtiyor
15	Çalkalanmış	Doktoru	Asker	İtiyor
16	Kanonik	Doktor	Hırsız	öpüyor
16	Çalkalanmış	Doktoru	Hırsız	öpüyor
17	Kanonik	Astronot	futbolcuyu	İtiyor
17	Çalkalanmış	Astronotu	Futbolcu	İtiyor
18	Kanonik	Astronot	Askeri	öpüyor
18	Çalkalanmış	Astronotu	Asker	öpüyor
19	Kanonik	Astronot	Hırsız	tutuyor
19	Çalkalanmış	Astronotu	Hırsız	tutuyor
20	Kanonik	Astronot	Aşçıyı	yıkıyor
20	Çalkalanmış	Astronotu	Aşçı	yıkıyor
21	Kanonik	Futbolcu	Askeri	tutuyor

21	Çalkalanmış	Futbolcuyu	Asker	tutuyor
22	Kanonik	Futbolcu	Hırsız	yıkıyor
22	Çalkalanmış	Futbolcuyu	Hırsız	yıkıyor
23	Kanonik	Futbolcu	Aşçıyı	bağlıyor
23	Çalkalanmış	Futbolcuyu	Aşçı	bağlıyor
24	Kanonik	Futbolcu	Dalgıcı	sürüklüyor
24	Çalkalanmış	Futbolcuyu	Dalgıç	sürüklüyor
25	Kanonik	Asker	Hırsız	bağlıyor
25	Çalkalanmış	Askeri	Hırsız	bağlıyor
26	Kanonik	Asker	Aşçıyı	sürüklüyor
26	Çalkalanmış	Askeri	Aşçı	sürüklüyor
27	Kanonik	Asker	Dalgıcı	boyuyor
27	Çalkalanmış	Askeri	Dalgıç	boyuyor
28	Kanonik	Asker	İtfaiyeciyi	ıslatıyor
28	Çalkalanmış	Askeri	İtfaiyeci	ıslatıyor
29	Kanonik	Hırsız	Aşçıyı	boyuyor
29	Çalkalanmış	Hırsız	Aşçı	boyuyor
30	Kanonik	Hırsız	Dalgıcı	ıslatıyor
30	Çalkalanmış	Hırsız	Dalgıç	ıslatıyor
31	Kanonik	Hırsız	İtfaiyeciyi	gıdıklıyor
31	Çalkalanmış	Hırsız	İtfaiyeci	gıdıklıyor
32	Kanonik	Hırsız	Korsanı	tekmeliyor
32	Çalkalanmış	Hırsız	Korsan	tekmeliyor
33	Kanonik	Aşçı	Dalgıcı	gıdıklıyor
33	Çalkalanmış	Aşçıyı	Dalgıç	gıdıklıyor
34	Kanonik	Aşçı	İtfaiyeciyi	tekmeliyor
34	Çalkalanmış	Aşçıyı	İtfaiyeci	tekmeliyor
35	Kanonik	Aşçı	Korsanı	çekiyor
35	Çalkalanmış	Aşçıyı	Korsan	çekiyor
36	Kanonik	Aşçı	Polisi	ısıyor
36	Çalkalanmış	Aşçıyı	Polis	ısıyor
37	Kanonik	Dalgıç	İtfaiyeciyi	çekiyor
37	Çalkalanmış	Dalgıcı	İtfaiyeci	çekiyor
38	Kanonik	Dalgıç	Korsanı	ısıyor
38	Çalkalanmış	Dalgıcı	Korsan	ısıyor
39	Kanonik	Dalgıç	Polisi	İtiyor
39	Çalkalanmış	Dalgıcı	Polis	İtiyor
40	Kanonik	Dalgıç	Dedektifi	öpüyor
40	Çalkalanmış	Dalgıcı	Dedektif	öpüyor
41	Kanonik	İtfaiyeci	Korsanı	İtiyor
41	Çalkalanmış	İtfaiyeciyi	Korsan	İtiyor
42	Kanonik	İtfaiyeci	Polisi	öpüyor
42	Çalkalanmış	İtfaiyeciyi	Polis	öpüyor
43	Kanonik	İtfaiyeci	Dedektifi	tutuyor
43	Çalkalanmış	İtfaiyeciyi	Dedektif	tutuyor
44	Kanonik	İtfaiyeci	palyaçoğu	yıkıyor
44	Çalkalanmış	İtfaiyeciyi	Palyaço	yıkıyor
45	Kanonik	Korsan	Polisi	tutuyor

45	Çalkalanmış	Korsanı	Polis	tutuyor
46	Kanonik	Korsan	Dedektifi	yıkıyor
46	Çalkalanmış	Korsanı	Dedektif	yıkıyor
47	Kanonik	Korsan	palyaçoğu	bağlıyor
47	Çalkalanmış	Korsanı	Palyaço	bağlıyor
48	Kanonik	Korsan	Doktoru	sürüklüyor
48	Çalkalanmış	Korsanı	Doktor	sürüklüyor

Dolgu Cümleleri

1	Kanonik	Hakem	Kitabı	fırlatıyor
1	Çalkalanmış	Kitabı	Hakem	fırlatıyor
2	Kanonik	Hakem	Gözlüğü	fırlatıyor
2	Çalkalanmış	Gözlüğü	Hakem	fırlatıyor
3	Kanonik	Boksör	Gözlüğü	fırlatıyor
3	Çalkalanmış	Gözlüğü	Boksör	fırlatıyor
4	Kanonik	Boksör	Kitabı	fırlatıyor
4	Çalkalanmış	Kitabı	Boksör	fırlatıyor
5	Kanonik	Hakem	sandalyeyi	deviriyor
5	Çalkalanmış	Sandalyeyi	Hakem	deviriyor
6	Kanonik	Hakem	televizyonu	deviriyor
6	Çalkalanmış	Televizyonu	Hakem	deviriyor
7	Kanonik	Balıkçı	televizyonu	deviriyor
7	Çalkalanmış	Televizyonu	Balıkçı	deviriyor
8	Kanonik	Balıkçı	sandalyeyi	deviriyor
8	Çalkalanmış	Sandalyeyi	Balıkçı	deviriyor
9	Kanonik	Boksör	Ekmeği	kesiyor
9	Çalkalanmış	Ekmeği	Boksör	kesiyor
10	Kanonik	Boksör	Pastayı	kesiyor
10	Çalkalanmış	Pastayı	Boksör	kesiyor
11	Kanonik	Kaptan	Pastayı	kesiyor
11	Çalkalanmış	Pastayı	Kaptan	kesiyor
12	Kanonik	Kaptan	Ekmeği	kesiyor
12	Çalkalanmış	Ekmeği	Kaptan	kesiyor
13	Kanonik	Ressam	Tabağı	kırıyor
13	Çalkalanmış	Tabağı	Ressam	kırıyor
14	Kanonik	Ressam	Kavanozu	kırıyor
14	Çalkalanmış	Kavanozu	Ressam	kırıyor
15	Kanonik	Kaptan	Kavanozu	kırıyor
15	Çalkalanmış	Kavanozu	Kaptan	kırıyor
16	Kanonik	Kaptan	Tabağı	kırıyor
16	Çalkalanmış	Tabağı	Kaptan	kırıyor
17	Kanonik	Fotoğrafçı	Bardağı	dolduruyor
17	Çalkalanmış	Bardağı	fotoğrafçı	dolduruyor
18	Kanonik	Fotoğrafçı	Tencereyi	dolduruyor
18	Çalkalanmış	Tencereyi	fotoğrafçı	dolduruyor
19	Kanonik	Balıkçı	Tencereyi	dolduruyor
19	Çalkalanmış	Tencereyi	Balıkçı	dolduruyor
20	Kanonik	Balıkçı	Bardağı	dolduruyor

20	Çalkalanmış	Bardağı	Balıkçı	dolduruyor
21	Kanonik	Ressam	Yemeği	kokluyor
21	Çalkalanmış	Yemeği	Ressam	kokluyor
22	Kanonik	Ressam	Çiçeği	kokluyor
22	Çalkalanmış	Çiçeği	Ressam	kokluyor
23	Kanonik	Fotoğrafçı	Çiçeği	kokluyor
23	Çalkalanmış	Çiçeği	fotoğrafçı	kokluyor
24	Kanonik	Fotoğrafçı	Yemeği	kokluyor
24	Çalkalanmış	Yemeği	fotoğrafçı	kokluyor



11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-772.02-E.39880
Konu : Etik Kurulu Kararı

21/08/2020

Sayın Volkan YAMAN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Agramatik Afazide Sözdizimsel İşleme Sürecinin Göz izleme Tekniği Kullanılarak İncelenmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 21.08.2020 tarihinde e-İmzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 3EB23145XB kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Istanbul Medipol Üniversitesi

Kavaçık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavaçık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44

İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Agramatik Afazide Sözdizimsel İşleme Sürecinin Göz izleme Tekniği Kullanılarak İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Volkan YAMAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Dil ve Konuşma Terapisti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 643		Tarih: 20/08/2020			
Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.						

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İlnur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* Föplantıda Bulunma