T.C.
İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

YETİŞKİN DİZARTRİK HASTALARDA KONUŞMANIN DİLBİLGİSEL VE AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞINA ETKİSİ

MÜZEYYEN KARAMAN

DANIŞMAN
DOÇ. DR. MÜGE MÜZEYYEN ÇİYİLTEPE

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI

İSTANBUL-2021

T.C.
İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

YETİŞKİN DİZARTRİK HASTALARDA KONUŞMANIN DİLBİLGİSEL VE AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞINA ETKİSİ

MÜZEYYEN KARAMAN

DANIŞMAN
DOÇ. DR. MÜGE MÜZEYYEN ÇİYİLTEPE

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI

İSTANBUL-2021

ETİK BEYANI

Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak sunduğum, "YETİŞKİN DİZARTRİK HASTALARDA KONUŞMANIN DİLBİLGİSEL VE AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞINA ETKİSİ" adlı çalışmanın, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Müzeyyen KARAMAN

(İmza)

İTHAF

Sevgili aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Tanıştığımdan beri hayatımın her anında ve tüm araştırma sürecim boyunca desteğini her zaman hissettiğim, akademik ve mesleki tecrübesiyle bana yol gösteren ve bana akademiyi sevdiren, klinik bilgisini hiçbir zaman benden esirgemeyen, yaşadığım çeşitli zorluklarla mücadele sırasında yanımda olan, iş arkadaşı olduğumuzu hissettirdiği son iki yılda akademik bilgi ve birikimine, düşünce tarzına ve hocalığına hayran kaldığım, çalışkanlığını ve sabırlılığını örnek aldığım, her zaman keyifle çalışacağım, ikinci ailem gibi gördüğüm çok sevgili danışman hocam sayın Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇİYİLTEPE' ye,

Motor konuşma bozuklukları alanında bilgileriyle bana yol gösteren, samimiyeti ve cana yakınlığıyla en sıkıcı konuları bile tatlı hale getiren gerek akademik gerek hayat bilgisi anlamında ihtiyaç duyduğum anda deneyimlerini benden esirgemeyen, birlikte çalışmaktan keyif aldığım, değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖGE DAŞDÖĞEN' e,

Tez jürime katılmayı kabul ederek kıymetli vaktini bana ayıran, lisans eğitim hayatımdan beri azmini örnek aldığım, bilgisiyle ve desteğiyle yanımda olan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Fatma Işılay BAŞARAN' a,

İstinye Üniversitesi hastanelerinde katılımcılara ulaşmama yardımcı olan, taze mezun, İstinye Üniversitesi 2020-2021 yılı Dil ve Konuşma Terapisi 4. Sınıf öğrencilerine,

Bu tezin verilerinin oluşmasını sağlayan, çalışmaya katılmayı kabul eden, her biriyle terapi yapmaktan keyif aldığım sevgili hastalarıma,

Eğitim hayatım boyunca desteklerini hep hissettiğim, küçük yaşlarımdan itibaren araştırmanın verdiği zevki bana tattıran, akademik hayata yabancı olmalarına rağmen mesleki gelişimim ve ilerlemem için her zaman yanımda olan, zorluklarımda sığınacak bir limanım olan canım annem ve babama,

En yakın arkadaşım, sırdaşım, birlikte kahkahalara boğulduğum, her zaman desteklerini hissettiğim ablam ve kardeşime,

Son olarak hayatımın en önemli parçası olan, benim için her türlü zorluğa katlanan, beni benden çok düşünen, her zaman olduğu gibi tez sürecinde de elinden gelen her türlü desteği veren, dert ortağım, canımın içi Meleğime,

çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYANI ..... İ
İTHAF ..... İİ
TEŞEKKÜR ..... İİİ
İÇİNDEKİLER V
TABLOLAR LİSTESİ ..... Vİİİ
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ X
ÖZET ..... Xİİ
ABSTRACT ..... Xİİİ
GİRİŞ 1
1. GENEL BİLGİLER 4
1.1. İletişim, Dil ve Konuşma 4
1.1.1. İletişim 4
1.1.2. Dil 4
1.1.2.1. Fonoloji (Sesbilgisi) 5
1.1.2.2. Semantik (Anlambilgisi) 5
1.1.2.3. Morfoloji (Biçimbilgisi) 5
1.1.2.4. Sentaks (Sözdizimi) 6
1.1.2.5. Pragmatik (Edimbilgisi) 6
1.1.3. Konuşma 6
1.1.3.1. Respirasyon (Solunum) 6
1.1.3.2. Fonasyon (Sesleme) 7
1.1.3.3. Rezonans 7
1.1.3.4. Artikülasyon 8
1.1.3.5. Prozodi 8
1.1.3.6. Normal Konuşma Üretimi 8
1.2. Konuşmanın Motor Kontrolü 9
1.2.1. Motor Kontrol Yapı ve Fonksiyonları 10
1.2.1.1. Assosiasyon Korteksleri 10
1.2.1.2. Bazal Ganglia 10
1.2.1.3. Serebellum 10

1.2.1.4. Talamus 11
1.2.1.5. Primer Motor Korteks 11
1.2.1.6. Premotor Korteks, Presupplementary Motor Bölge ve Supplementary Motor Bölge 11
1.2.1.7. İnen Motor Yollar 12
1.2.1.8. Alt Motor Nöronlar ve Üst Motor Nöronlar 13
1.3. Motor Konuşma Bozuklukları 14
1.4. Dizartri 14
1.4.1. Dizartri Tipleri 15
1.4.2. Dizartride Değerlendirme 17
1.4.2.1. Dizartri Değerlendirmesinin Temel Bileşenleri 19
1.4.3. Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı 21
1.4.3.1. Dizartride Konuşma Anlaşılırlığının Değerlendirilmesi 22
1.4.3.2. Yurtdışında Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Yapılan Çalışmalar 22
1.4.3.3. Türkiye'de Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Yapılan Çalışmalar 26
1.5. AphasiaBank 27
2. MATERYAL VE METOD 28
2.1. Araştırmanın Modeli 28
2.2. Araştırmanın Katılımcıları 28
2.2.1. Katılımcıların Dahil Edilme Kriterleri 28
2.2.2. Katılımcıların Genel Bilgileri 29
2.3. Veri Toplama Araç ve Gereçleri 31
2.3.1. Demografik Bilgi Formu 31
2.3.2. Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi 31
2.3.3. Kayıt Gereçleri 34
2.3.4. AphasiaBank Konuşma Uyaranları 34
2.3.4.1. Serbest Konuşma Örnekleri 34
2.3.4.2. Resim Tarifi 35
2.3.4.3. Hikaye/Masal Anlatma 35
2.3.4.4. Prosedüral Söylem 35
2.3.5. Tekrarlama Testi 36
2.3.6. Boston Adlandırma Testi 36

2.3.7. Fiil Adlandırma Testi 37
2.3.8. Akustik Değerlendirme Aracı 37
2.4. Veri Toplama Süreci 37
2.5. Verilerin Analizi 38
2.6. Verilerin Güvenirliği 40
2.7. İstatistiksel Analiz 40
3. BULGULAR 41
3.1. Dizartri Şiddeti ve Tipi ile İlgili Bulgular 41
3.2. Katılımcıların Konuşmasının Dilbilgisel Özelliklerine İlişkin Bulgular 43
3.3. Katılımcıların Konuşmasının Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular 47
3.3.1. Katılımcıların Temel Frekans (F0) ile İlgili Bulguları 47
3.3.2. Katılımcıların Jitter ile İlgili Bulguları 48
3.3.3. Katılımcıların PPQ ile İlgili Bulguları 51
3.3.4. Katılımcıların Shimmer ile İlgili Bulguları 52
3.3.5. Katılımcıların APQ ile İlgili Bulguları 53
3.3.6. Katılımcıların Gürültü Harmonik Oranı ile İlgili Bulguları 55
3.3.7. Akustik Özelliklerin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi 56
3.4. Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Bulgular 57
4. TARTIŞMA 58
5. SONUÇ 64
KAYNAKÇA 66
EKLER 74
ETİK KURUL ONAYI 85
TELİF HAKKI İZNİ 86
İNTİHAL RAPORU 87
ÖZGEÇMİŞ ..... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Dizartri Tipleri ve Ayırt Edici Özellikleri 15
Tablo 1.2: Akustik Ses Analizlerinde Sıklıkla Değerlendirilen Ses Parametreleri 20
Tablo 2.1: Katılımcıların Demografik Bilgileri 29
Tablo 2.2: Katılımcıların Nörolog Tarafından Konulan Primer Tanıları 30
Tablo 2.3: FDDT – Maddeler için En Uygun Tanımlayıcılar 33
Tablo 2.4: Toplam Puan Esas Alınarak Belirlenen Dizartri Şiddetleri 33
Tablo 3.1: Dizartri Tip ve Şiddetinin Yaş ile İlişkisi 41
Tablo 3.2: Cinsiyet ve Dizartri Şiddetleri Arasındaki İlişki 42
Tablo 3.3: Dizartri Tip ve Şiddetine Göre FDDT Toplam Puanları 42
Tablo 3.4: Dizartri Tipi ve Dilbilgisel Özelliklerin Betimsel İstatistiği 44
Tablo 3.5: Dizartri Şiddeti ve Dilbilgisel Özelliklerin Betimsel İstatistiği 45
Tablo 3.6: TTR ve Dizartri Şiddeti-Dizartri Tipleri Arasındaki İlişki 45
Tablo 3.7: MLT ve Dizartri Şiddeti-Dizartri Tipleri Arasındaki İlişki 46
Tablo 3.8: Dilbilgisel Özellikler ve Konuşma Anlaşılırlığının Korelasyonu 46
Tablo 3.9: Temel Frekansın Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği 47
Tablo 3.10: Temel Frekansın Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği 48
Tablo 3.11: Jitter'in Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği 49
Tablo 3.12: Jitter'in Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği 49
Tablo 3.13: Jitter ile Dizartri Tip ve Şiddeti Arasındaki İlişki 50
Tablo 3.14: PPQ ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği 51
Tablo 3.15: PPQ ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği 51
Tablo 3.16: Shimmer'in Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği 52
Tablo 3.17: Shimmer'in Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği 53
Tablo 3.18: APQ ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği 54
Tablo 3.19: APQ ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği 54
Tablo 3.20: NHR ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği 55
Tablo 3.21: NHR ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği 55
Tablo 3.22: Akustik Parametrelerin Birbirleriyle ve Konuşma Anlaşılırlığı ile Korelasyonu 56
Tablo 3.23: Konuşma Anlaşılırlığı ile Dizartri Şiddeti Arasındaki İlişkisi 57

Tablo 3.24: Konuşma Anlaşılırlığı ile Dizartri Tipi Arasındaki İlişki 57

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Dilin Bileşenleri..... 5
Şekil 1.2: Konuşmanın Motor Kontrolü (Tremblay ve ark, 2016) 9
Şekil 2.1: CLAN Programı ve CHAT Yazılımı ile Transkripsiyon 39
Şekil 2.2: PRAAT Akustik Ses Analiz Programı Arayüzü ve Ses Profili 39

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

A1Cx: İşitsel Assosiasyon Korteksi (Auditory Association/Primary Auditory Cortex)

M1Cx: Primer Motor Korteks (Primary Motor Cortex)

S1Cx: Duyusal Assosiasyon Korteksi (Sensory Association/Primary Sensory Cortex)

V1Cx: Görsel Assosiasyon Korteksi (Visual Association/Primary Visual Cortex)

ALS: Amyotrofik Lateral Skleroz

AMN: Alt Motor Nöron

APQ: Amplitüd Pertürbasyon Katsayısı (Amplitude Perturbation Quotient)

CMA: Singulat Motor Bölge

DDK: Diadokokinetik Hız

DLPFC: Dorsolateral Prefrontal Korteks

F0: Temel Frekans (Fundamental Frequency)

FDDT: Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi

fMRI: Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme

MD: Myotonik Distrofi

MLT: Ortalama Dönüş Uzunluğu (Mean Length of Turn)

MS: Multiple Skleroz

MSS: Merkezi Sinir Sistemi

NHR: Gürültü Harmonik Oranı (Noise-to-Harmonic Ratio)

ORT: Ortalama

OSU: Ortalama Sözce Uzunluğu

p: Anlamlılık değeri

PH: Parkinson Hastalığı

PMC: Premotor Korteks

PPQ: Perde Pertürbasyon Katsayısı (Pitch Perturbation Quotient)

Pre-SMA: Presupplementary Motor Bölge

PSS: Periferik Sinir Sistemi

SMA: Supplementary (Yardımcı) Motor Bölge

SP: Serebral Palsi

SS: Standart Sapma

STG: Superior Temporal Girus

SVO: Serebrovasküler Olay

TTR: Çeşit/Örnekçe Oranı (Type-Token Ratio)

ÜMN: Üst Motor Nöron

vb: ve benzeri

VOT: Voice Onset Time (Ötümleme Başlatma Zamanı)

χ^2: Ki-kare

ÖZET

Karaman, M. (2021). Yetişkin Dizartrik Hastalarda Konuşmanın Dilbilgisel ve Akustik Özelliklerinin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi. İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Dizartri, konuşma üretimi sürecinde meydana gelen hasar ya da zayıflık sonucu konuşma bileşenlerinin birinin ya da birkaçının etkilendiği, dolayısıyla konuşma anlaşırlığını etkileyen bir motor konuşma bozukluğudur. Bu çalışmanın amacı, yetişkin dizartrik hastalarda konuşma bileşenlerinin akustik ve dilbilgisel analizlerini yapmak ve bu analizlerin hastanın konuşma anlaşılırlığı üzerindeki etkisini belirlemektir. Çalışma 20 dizartrik birey ile yürütülmüştür. Katılımcıların dizartri şiddeti ve tiplerinin belirlenmesi için Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi uygulanmıştır. Katılımcıların konuşmalarının dilbilgisel özelliklerini incelemek için AphasiaBank veritabanı konuşma uyaranları; seslerinin akustik özelliklerini incelemek için /ʌ/ fonasyonları kayıt altına alınmıştır. Konuşma uyaranları CLAN programında transkript edilmiş, CHAT yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, dizartri şiddeti arttıkça Ortalama Dönüş Uzunluğu (MLT) değerlerinde azalma gözlendiği, hastaların daha kısa cümle kurduğu bulunmuştur. Ancak MLT değerleri için dizartri şiddet ve tipleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde Çeşit/Örnekçe Oranı (TTR) için dizartri tip ve şiddetleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. MLT ve TTR'nin konuşma anlaşılırlığı ile korelasyonunda istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Akustik ses analizleri için PRAAT programı kullanılarak F0, Jitter, PPQ, Shimmer, APQ ve NHR parametreleri analiz edilmiştir. Katılımcıların tüm ses parametrelerinde normların dışında bir sonuç elde edilmiş; dizartriye bağlı ses bozukluğu olduğu gözlenmiştir. Tüm ses parametreleri için dizartri tip ve şiddetleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre ses parametrelerinin birbirleriyle pozitif yönde anlamlı ilişkisi bulunurken, ses parametrelerinin konuşma anlaşılırlığıyla anlamlı ilişkisi bulunmamıştır. Konuşma anlaşılırlığının dizartri tipleri arasında anlamlı farkı bulunmazken; konuşma anlaşılırlığıyla dizartri şiddeti arasında negatif yönde güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu durum dizartri şiddeti arttıkça anlaşılırlığın azaldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dizartri, Konuşma Anlaşılırlığı, Akustik Analiz, Çeşit/Örnekçe Oranı, Ortalama Dönüş Uzunluğu

ABSTRACT

Karaman, M. (2021). The Effect of Grammatical and Acoustic Features of Speech on Speech Intelligibility in Adult Dysarthric Patients. Istinye University, Institute of Health Science, Department of Speech and Language Therapy. Master Thesis. Istanbul.

Dysarthria is a motor speech disorder in which one or more of the speech components are affected as a result of damage or weakness in the speech production process, thus affecting speech intelligibility. The aim of this study is to perform acoustic and grammatical analyzes of speech components in adult dysarthric patients and to determine the effect of these analyzes on the patient's speech intelligibility. The study was conducted with 20 dysarthric individuals. The Frenchay Dysarthria Assessment Test was applied to determine the severity and types of dysarthria of the participants. Speech stimuli obtained from AphasiaBank database were recorded to examine the grammatical features of participants' speech; the /ʌ/ phonations were recorded in order to examine the acoustic properties of their voices. Speech stimuli were transcribed in the CLAN program and analyzed using CHAT software. As a result of the analysis, it was found that as the severity of dysarthria increased, the Mean Length of Turn (MLT) values decreased, and shorter sentences were used. However, there was no significant difference between the severity and types of dysarthria for MLT values. Similarly, no significant difference was found between the types and severity of dysarthria for the Type-Token Ratio (TTR). No statistically significant correlation was found in the correlation of MLT and TTR with speech intelligibility. For acoustic voice analysis, F0, Jitter, PPQ, Shimmer, APQ and NHR parameters were analyzed using the PRAAT program. A result outside the norm was obtained in all voice parameters of the participants; It was observed that there was a voice disorder due to dysarthria. There was no significant difference between the type and severity of dysarthria for all voice parameters. According to the results of the correlation analysis, while there was a positive and significant relationship between the voice parameters, there was no significant relationship between the voice parameters and speech intelligibility. While there was no significant difference in speech intelligibility between dysarthria types; It was found that there was a strong negative correlation between speech intelligibility and the severity of dysarthria. This shows that as the severity of dysarthria increases, intelligibility decreases.

Key Words: Dysarthria, Speech Intelligibility, Acoustic Analysis, Type-Token Ratio, Mean Length of Turn.

GİRİŞ

İletişim, dil ve konuşma terimleri günlük hayatımızda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. İletişim, kişilerin duygu ve düşüncelerini karşısındaki bireye iletme amacı, başka kişi ve çevre ile olan etkileşim kurma niyetidir. Dil bu iletişim niyetini sağlayan bir araç olarak düşünülürse konuşma bu aracı iletme yoludur (Topbaş, 2005a).

Normal konuşma üretimi çeşitli bilişsel ve nöromusküler aktivitenin birlikte çalıştığı, kompleks ve dinamik bir motor aktivitedir. Konuşma "respirasyon (solunum), fonasyon (sesleme), artikülasyon, rezonans ve prozodi" olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır. Konuşma üretimindeki kompleks işlemlere rağmen çoğu zaman konuşmanın biçimi ve içeriği iletişimde bulunulan kişilerce kolaylıkla anlaşılmaktadır (Duffy, 1995; Akyıldız, 2015). Ancak konuşma üretimi sürecinde meydana gelen hastalık, yaralanma ve hasar nedeniyle bu dinamik süreç zarar görmekte ve konuşma anlaşılırlığını sınırlayan motor konuşma bozuklukları ortaya çıkmaktadır (Darley ve ark., 1975, Duffy, 1995; Topbaş, 2005b).

Dizartri, merkezi sinir sistemi veya çevresel sinir sistemi ya da her iki sistem hasarlarına bağlı olarak gelişen; konuşma düzeneğindeki kas kontrolünde anormallik, koordinasyon bozukluğu, paralizi veya zayıflık sonucu konuşmanın respirasyon, fonasyon, artikülasyon, rezonans ve prozodik özelliklerinin birinin ya da birkaçının etkilendiği bir motor konuşma bozukluğudur (Duffy, 1995). Oluşan hasar ve lezyonun farklı lokalizasyonu farklı dizartri tiplerini meydana getirmektedir.

Motor konuşma bozukluklarının değerlendirilmesi hastalığın ayırıcı tanısında, takibinde ve terapi planlamalarında oldukça önem arz etmektedir. İyi bir değerlendirme ile bireyin konuşmasının algısal özellikleri, etkilenen konuşma bileşenleri ve dizartrinin konuşma anlaşılırlığı ve doğallığı üzerindeki etkisi ile iletişim verimliliğini ne kadar etkilediği değerlendirilir. (Duffy, 2013)

Dizartrinin değerlendirilmesinde konuşmanın anlaşılırlığı ve konuşma bileşenlerini ne kadar etkilediği algısal ve enstrümental değerlendirme yöntemleri ile incelenmektedir. Enstrümental değerlendirme yöntemleri konuşma bileşenlerinin objektif olarak ölçümünü sağlayan, akustik ve aerodinamik bilgi veren çeşitli cihazların kullanılması ile gerçekleştirilirken, algısal değerlendirme yöntemleri ise konuşma

üretimi sırasında yapılan motor hareketlerin gözlenmesi ve konuşmanın dinlenmesi ile gerçekleşmektedir (Freed, 2000; Akyıldız,2015). Bu değerlendirme yöntemleri hastanın konuşma bileşenlerinin kontrol kapasitesinin, maksimum performansının ayrı ayrı ve birbirleriyle olan ilişkilerini değerlendirmelidir (Thoonen ve ark., 1996, Freed, 2000). Sadece algısal değerlendirme yöntemlerinin kullanılması güvenilirliğinin zayıf olmasına, niceliksel olarak standart işlemlerin ve nesnel yargıların oluşturulamamasına neden olmaktadır. Niceliksel verilere ulaşabilmek için ise konuşmanın akustik ve aerodinamik özelliklerini değerlendirmek üzere bilgisayarlı ses ve konuşma analiz sistemlerinden, video ve ses kayıt cihazlarından yararlanılmaktadır (Topbaş, 2005b).

Konuşma bileşenlerinin dizartriden ne kadar etkilendiğinin araştırılmasının yanı sıra dizartrinin iletişimdeki etkisini, verimliliğini değerlendirmek de son derece önemlidir. Çapraz dilbilim çalışmaları, konuşma üretimindeki benzerlik ve farklılıkları belirlemek için belirli ortam ve şartlarda dilsel uyarlamaları kullanır. Motor konuşma bozuklukları alanında böyle bir çapraz dilbilim yaklaşımının kullanılması yalnızca patolojinin neden olduğu konuşma üretimindeki yetersizleri belirlemek için değil aynı zamanda hastanın diline özgü dilsel kısıtlamaların neden olduğu zorlukları anlamak için de çok önemlidir (Pinto ve ark., 2017). Özetle motor konuşma bozuklukları alanında yapılan çapraz dilbilim çalışmaları konuşma bozuklukları ve konuşma anlaşılırlığı arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır.

Motor konuşma bozukluklarının değerlendirilmesi ve konuşma anlaşılırlığı ile ilgili yapılan literatür incelemesinde pek çok araştırma gözden geçirilmiştir. Bu araştırmalar genelde konuşmanın akustik parametrelerinin konuşma anlaşılırlığına etkisini değerlendiren çalışmalardır (Kempler ve ark. 2002; Rosen ve ark. 2006; Kim ve ark. 2010; Kuo ve Tjaden, 2016).

Ülkemizde ise Bal Dizlek (2010) Serebral Palsi'li bireylerin konuşma anlaşılırlığının ortalama sözce uzunluğu, artikülasyon becerileri ve oral motor beceriler ile ilişkisinin iki farklı jüri ile değerlendirilmesini araştırmıştır. Serebral Palsi tanısı almış dizartrik bireylerle yapılan başka bir çalışmada ise (Akyıldız, 2015) Serebral Palsi'li dizartrik ve sağlıklı gelişen çocukların konuşma özelliklerini akustik ölçüm yöntemlerinden maksimum performans ölçüm yöntemleri değerlendirilmiştir. Bir başka çalışmada ise Parkinson hastalığında ses ve konuşmanın akustik analizleri sağlıklı bireylerle kıyaslanmıştır (Akkaya Ünsal, 2016).

Dünyadaki ve ülkemizdeki benzeri diğer çalışmalar da dahil olmak üzere alanyazındaki bu çalışmalar belirli bir hastalık veya dizartri tipi çerçevesinde değerlendirildiği için sınırlı kalmaktadır. Bununla birlikte konuşmanın kompleks bir motor aktivite olduğu ve değerlendirilirken dil bileşenlerinin de incelenmesi gerektiği düşünüldüğünde dizartrik hastaların dil örneklem analizlerinin, fonolojik ve morfosentantik analizlerinin konuşma hızı gibi akustik analizlerle beraber konuşma anlaşılırlığına etkisini inceleyen daha kapsayıcı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın amacı yetişkin dizartrik hastalarda konuşmanın respirasyon, fonasyon, artikülasyon, rezonans, prozodi bileşenlerinin akustik ve dilbilgisel analizlerini yapmak ve bu analizlerin hastanın konuşma anlaşılırlığı üzerindeki etkisini belirlemektir.

Böylece çalışma dizartrik bireylerin konuşma anlaşılırlığını hangi faktörlerin daha çok etkilediğini incelemek; bu bağlamda terapiye yön vermek; terapi hedeflerinin belirlenmesini kolaylaştırmak açısından literatüre katkı sağlayacaktır.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. İletişim, Dil ve Konuşma

Tüm canlıların birbiri ve çevreleriyle iletişim kurdukları bilinen bir gerçektir. İletişim amacıyla hareket eden bütün canlılar kendi aralarında ortak bir dil geliştirirler. Ancak dil bağlamında sözel dili yani konuşmayı kullanan tek canlı türü insandır.

Günlük hayatta iletişim, dil ve konuşma terimleri canlılar arası etkileşimi anlatabilmek için sıklıkla birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Ancak bu terimler birbirinden farklı aynı zamanda ayrılmaz bir üçlüdür.

1.1.1. İletişim

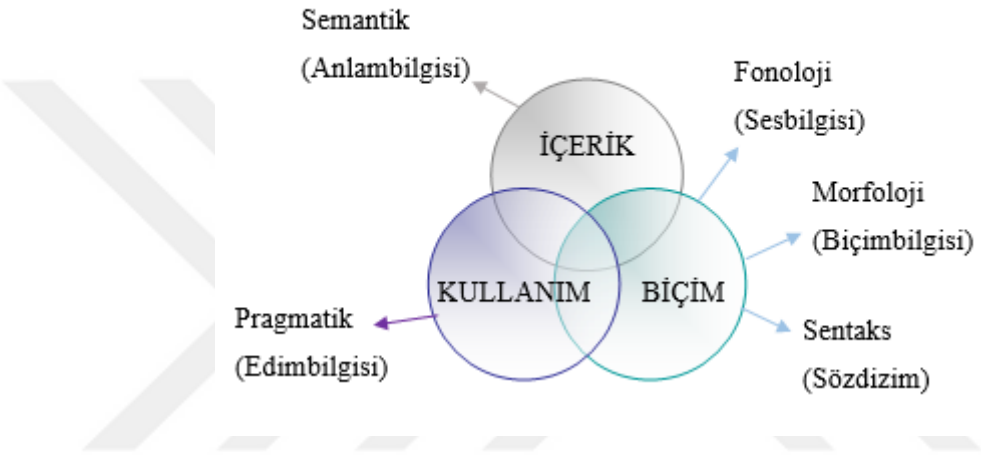
İletişim konuşmacı ve dinleyici tarafından fikirlerin, bilgilerin ve duyguların karşılıklı olarak üretilmesi, aktarılması, anlamlandırılması ve değiştirilmesidir (McCormick ve Schiefelbusch, 1990). Bu tanımlamaya göre iletişimin gerçekleşmesi için mesajı gönderen ve mesajı alan olmak üzere en az iki canlının olması gerekir. Bunun yanı sıra mesajın iletilmesini sağlayan bir ortam, bir araç, bir yol iletişimin vazgeçilmez unsurlarıdır. Bu araç sayesinde alıcı, gönderenin kodladığı mesajı çözüp anlamlandırabilmektedir. İletişimde aynı zamanda alıcının mesajı anlamlandırması için sözel olmayan işaretleri ve paralinguistik olayları kullanabilmesi gerekmektedir. Özetlemek gerekirse iletişim dil ve konuşma birbirleriyle kesişen beceriler kümesi ise; iletişim, dil ve konuşma terimlerini içinde barındıran, evrensel kümedir.

1.1.2. Dil

Diller insanların düşüncelerini anlamak ve kendi düşüncelerini ifade etmek için kullandıkları, temel birimleri (sesler, morfemler, kelimeler, cümleler) olan bir kod sistemidir (McCormick ve Schiefelbusch, 1990; Güven, 2009). Bu kod sistemi Bloom ve Lahey'e (1978) göre bir uzlaşıdır, evren hakkındaki düşünceleri simgeler ve iletişim amacıyla kullanılmaktadır. Bu kod sisteminin hangi durumlarda bir araya gelerek ne tür anlamları oluşturacağına dair kurallarını bilmek dili anlamada ve kullanmada önem arz etmektedir.

Bu karmaşık kod sistemi kendi içinde bileşenlere ayrılmaktadır. Genel olarak dil Bloom ve Lahey'e (1978) göre birbiriyle iç içe olan üç temel bileşene sahiptir: biçim, içerik ve kullanım.

Dilbilimciler, bu bileşenlerin beş temel alt alana ayırmışlardır: semantik (anlambilgisi), fonoloji (sesbilgisi), morfoloji (biçimbilgisi), sentaks (sözdizim) ve pragmatik (edimbilgisi). Dilin biçim, içerik ve kullanım bileşenleri ile bu alt alanların ilişkileri Şekil 1.1'de verilmektedir.



Şekil 1.1: Dilin Bileşenleri

1.1.2.1. Fonoloji (Sesbilgisi)

Fonoloji, bir dildeki konuşma seslerinin ne olduğunu, hangi sırayla bir araya geleceğini kapsayan dizisel ve dizimsel ilişkilerini belirleyen kurallar sistemidir (Reed, 2005; Topbaş, 2005a). Sesleri fiziksel özelliklerinin değişik boyutları ile inceler.

1.1.2.2. Semantik (Anlambilgisi)

Semantik dilin söz dağarcığıdır. Bireyin çevresinde gördüğü nesneleri, maddeleri kendi duygu ve deneyimleriyle anlamlandırma sürecinin bir ürünüdür. Dolayısı ile semantik dildeki söz dağarcının yanında sözcüklere, tümcelere karşılık gelen gerçek ya da mecaz anlam gibi olgularını içerir (Reed, 2005; Topbaş, 2005a).

1.1.2.3. Morfoloji (Biçimbilgisi)

Kelimelerin oluşturulması için belirli kurallar vardır. Morfoloji kelimeler ve kelimelerin oluşması için bu kuralları oluşturan dil bileşenidir (Fromkin ve ark.,2003;

Ege, 2005). Biçimbirimler birleşerek kelimeleri oluşturmaktadır. Biçimbirim en temel dilbilgisel birimdir.

1.1.2.4. Sentaks (Sözdizimi)

Sentaks sözcüklerin sözce ve cümle içinde nasıl sıralanacağını, sözcüklerin birbiriyle olan ilişkilerini belirleyen, sınırsız sayıda cümle oluşturmak için sınırlı kurallar bütünüdür (Fromkin ve ark.2003; Topbaş, 2005a).

1.1.2.5. Pragmatik (Edimbilgisi)

Pragmatik dilin sosyal iletişim bağlamında belli bir amaç için kullanımını inceleyen dil bileşenidir. Bu sebeple kimi zaman kullanımbilgisi adıyla da bilinir. Dilbilgisel sözceleri gönderici ve alıcının iletişim amacıyla kullanması, anlamlandırması pragmatik bileşenin çalışma alanıdır (Güven, 2009).

1.1.3. Konuşma

Konuşma, biyolojik, sosyal ve kültürel gelişimde derin köklere sahip, insanı diğer canlılardan ayıran önemli bir özelliktir. Çeşitli bilişsel ve nöromusküler aktivitenin integrasyonunu gerektirdiği için kompleks ve dinamik bir motor aktivitedir. Diğer bir deyişle;

"konuşma, düşüncelerimizi ifade etme aracı olarak kullandığımız sembolik bir araç olan sözel dilin, akciğerlerden gelen havanın boğaz, ağız ve burun yolunda şekillenmesi sonucunda oluşan seslere dönüştürülerek karşımızdaki insan(lar)ın kulakları tarafından alabilecekleri bir biçime dönüştürülmesi işlemidir, eylemidir." (Konrot, 2005)

Respirasyon (solunum), fonasyon (sesleme), artikülasyon, rezonans ve prozodi olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır.

1.1.3.1. Respirasyon (Solunum)

Solunumun gerçekleşmesi için vücumuzda akciğer, göğüs kafesi, göğüs ve karın kasları, ağız, burun, farinks, larinks gibi organlarımızı içeren solunum sistemimiz bulunmaktadır (Haynes ve Netsell, 2001).

Respirasyon diğer adıyla solunumun ilk amacı yaşamı devam ettirebilmek, vücuttaki dokularda oksijen alışverişi gerçekleştirebilmek için nefes alıp vermektir. Solunumun ikincil görevi ise sesin oluşması ve konuşma fonksiyonunun gerçekleşmesi için gerekli olan aerodinamik enerjiyi sağlamaktır. Bu enerjinin sağlanmasına "konuşma solunumu" denilmektedir (Netsell, 2001).

Yaşamın devamı olan vejatatif solunumda hem aktif hem pasif süreçler oluşmakta iken konuşma solunumunda tamamen aktif süreçler oluşmaktadır. Konuşma solunumunda normal solunuma göre inspirasyon (nefes alma) daha hızlı, ekspirasyon (nefes verme) ise daha uzun sürede ve kontrolllü olarak gerçekleşmektedir. Bu solunumun aktif sürecini oluşturmaktadır. Solunum sistemi larengeal sistemle beraber sesin gürlük ve şiddet parametrelerini dolasıyıyla da konuşmanın şiddetini kontrol etmektedir (Workinger, 2005).

1.1.3.2. Fonasyon (Sesleme)

Fonasyon akciğerlerden gelen havanın (aerodinamik enerji) larengeal sistemde titreşerek ses haline dönüşmesidir.

Larengeal sistem larenks ve içeriğindeki kaslar ve kıkırdaklardan oluşmaktadır. Larenks konuşma için özelleşmiş bir organdır. Çünkü asıl görevi yutkunma sırasında akciğerleri korumak iken diğer zamanlarda ses ve fonasyonun kaynağını oluşturmaktadır. Ses üretimi, akciğerlerden gelen enerjinin trakeyi geçerek vokal kordları titreşimine başlaması ile gerçekleşir. Bu tanıma göre fonasyon için gerekli olan iki temel özellik yeterli subglottal basınç yani yeterli aerodinamik enerji ve vokal kordların gerilimle titreşmesidir. Yani ses, vokal kordların titreşimi sayesinde aerodinamik enerjinin mekanik dönüşümü ile ortaya çıkan bir akustik enerjidir (Rosenberg, 2014). Vokal kordların saniyedeki titreşim sayısı bireyin temel frekans (F0) değerini vermektedir.

1.1.3.3. Rezonans

Bir kaynak tarafından oluşturulan titreşimin şekillenerek devam ettirilmesi rezonans bileşenini tanımlamaktadır. Respirasyonla ortaya çıkan enerjinin vokal kordlarda titreşimle sonuçlanması sonrasında oluşan ses farenks, oral ve nazal kavitelerde rezonansa uğrar.

Farenks bölgesi yapıları velum, lateral ve posterior farengeal duvarlar velofarengeal mekanizmayı oluşturur. Velofarengeal mekanizma ses enerjisinin nazal ya da oral kaviteye geçişini yönlendirir. Bu yönlendirme işlemi konuşma için oldukça önemlidir. Çünkü mekanizmanın oral sesleri çıkarırken kapalı olması, bazı nazal sesleri çıkarırken de açık olması gerekmektedir (Borden ve ark., 1984; Netsell, 2001).

Velofarengeal kapanma paternleri normal ve rezonans bozukluğu olan bireylerde farklılık göstermektedir. Bu farklılık bireyin yapısal anatomisinden ve velofarengeal kas koordinasyonunun olumsuz etkilenmesinden olabilmektedir (Kummer ve Lee, 1996).

1.1.3.4. Artikülasyon

Artikülasyon genel anlamda ünlü ve ünsüz seslerin üretilmesinde çalışan konuşma yapılarının yani artikülatörlerin hareketidir (Yorkston ve ark., 1999). Artikülatörlerin hareketi hem ses üretir hem de vokal foldlarda üretilen sesin akustik karakteristiğini belirler (Borden ve ark., 1984).

1.1.3.5. Prozodi

Prozodi, Türk Dil Kurumu'na (2021) göre, vurgu, durak, ezgi gibi ses bilgisi ögelerinin tamamına verilen isimdir. Konuşmadaki bürünsel özellikler olarak da bilinmektedir.

1.1.3.6. Normal Konuşma Üretimi

Konuşma üretimi ve algılama konuşma bileşenlerinin birlikte ve koordineli çalışmasıyla konuşmacının beyninde elektrokimyasal bir mesaj tasarlama ve bu mesajı ardışık olarak mekanik, akustik ve hidrolik enerjiye dönüştürerek, alıcının beyninde tekrar elektrokimyasal enerji biçimini almasıdır (Topbaş, 2005a).

Normal konuşma üretimi için akciğerlerden yeterli miktarda subglottal basınç sağlanmalı, vokal kordlar orta noktada tam kapanma sağlamalı ve her iki taraftaki abduksiyon ve adduksiyon hareketleri dengeli ve simetrik bir şekilde titreşimi sağlamalı, glottal açılma ve kapanma tam zamanında olmalı, velofarengeal mekanizma ve oral yapılar istemli olarak çalışmalıdır.

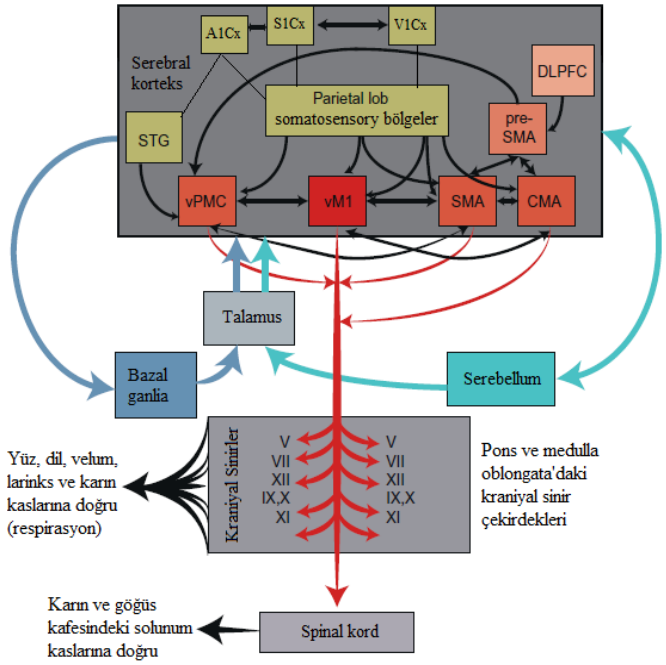
Normal konuşma üretimi belirli bir motor kontrol gerektirir. Bu motor kontrol fizyolojik yaklaşımla anlatılmaktadır.

1.2. Konuşmanın Motor Kontrolü

Yürümek, bir objeyi tutmak gibi herhangi bir istemli hareketin açığa çıkmasının başlangıç noktası hareketi yapmayı istemektir (Crary, 1993). Birçok insan bu aşamadan itibaren hareketi kolaylıkla açığa çıkarır. Konuşma da bu motor becerilerden bir tanesidir.

Konuşmacının iletişim niyetiyle oluşturduğu mesajı iletmesi yani konuşma üretimi, oral kavite, boyun ve karında bulunan 100'den fazla kasın hassas kontrolü için çoklu kortikal ve subkortikal bölgeler arasındaki etkileşime bağlı karmaşık ve dinamik bir süreci yansıtır (Tremblay ve ark., 2016) (Şekil 1.2).

Şekil 1.2 temel kortikal bileşenleri ve bağlantılarını, subkortikal döngüleri (kortiko-striatal-talamik döngüler ve kortiko-serebellar-talamik döngüler) ve ayrıca periferik sinir sistemi bileşenlerini (yüz, ağız boşluğu, boyun ve karındaki konuşma ile ilgili yapılara kraniyal ve spinal sinir innervasyonları) içeren motor konuşma sistemini yansıtmaktadır.



Şekil 1.2: Konuşmanın Motor Kontrolü (Tremblay ve ark, 2016)

*vPMC: (ventral) premotor korteks, STG: superior temporal girus, DLPFC: dorsolateral prefrontal korteks, CMA: singulat motor bölge

1.2.1. Motor Kontrol Yapı ve Fonksiyonları

1.2.1.1. Assosiasyon Korteksleri

İstemli hareketin ortaya çıkmasından 800 ms önce assosiasyon kortekslerinin (bağlantı korteksi) metabolik aktivitesi anlamlı ölçüde artmaktadır. Assosiasyon korteksleri, birden fazla duyu girdisinin alındığı ve motor hareketlerin planlandığı merkezlerdir. Bu korkteksler işitsel assosiasyon korteksi (auditory association cortex, primary auditory cortex – A1Cx), duyusal assosiasyon korteksi (sensory association cortex, primary sensory cortex – S1Cx) ve görsel assosiasyon korteksidir (visual association cortex, primary visual cortex – V1Cx). Assosiasyon korteksleri istemli hareketin motor planlamanın ilk aşamasında görev alırlar ve hareketin gerçekleşmesi için bazal ganglia, serebellum ve talamus gibi subkortikal yapılarla bağlantı kurarlar (Crary, 1993; Freed, 2000; Tremblay ve ark., 2016).

1.2.1.2. Bazal Ganglia

Assosiasyon korteksleri planlanmış motor hareketin nöral sinyallerini daha ileri işlemleme ve koordinasyonu için bazal gangliaya ve serebelluma gönderir. Bu iki subkortikal yapı planlanmış motor hareketlerde çok önemli görevlere sahiptir. Bazal ganglia ve serebellum assosiasyon kortekslerden kaba motor uyarı dizimlerini alır, onları işlemler, koordine eder ve onları talamus aracılığıyla primer motor kortekse (M1Cx) gönderir (Freed, 2000).

Bazal gangliada ortaya çıkan lezyon sonucunda motor konuşma bozuklukları olarak hipokinetik veya hiperkinetik dizartri görülebilmektedir (Freed, 2000). Hipokinetik dizartri daha çok Parkinson hastalığında görülürken, hiperkinetik dizartri Huntington Koresi'nde görülmektedir.

1.2.1.3. Serebellum

Serebellum kas tonusunu, dengeyi ve beceri gerektiren motor hareketleri düzenleyen subkortikal yapıdır. Bazal ganglia gibi assosiasyon kortekslerinden planlanmış motor hareketlerin uyaranlarını alır. Buna ek olarak kokleadan (iç kulak) duyu girdilerini alır ve vücudun her yerinde bulunan vücudun dengesi, pozisyonu ve posturü hakkında serebelluma bilgi veren görsel, taktil, işitsel ve propriosetif duyu

reseptörlerinden bilgi alır. Serebellum, assosiasyon korteksten başlangıç (preliminary) motor impulsları alır ve onları uygun duyusal bilgiler ile entegre eder. Serebellum assosiasyon kortekslerinden aldığı motor impulsları vücudun hali hazırdaki koşullarına göre ayarlar ve işler, rafine eder ve işlenmiş motor sinyalleri talamus yoluyla M1Cx'e gönderir (Freed, 2000). Ancak serebellumdan çıkan motor çıktıların hepsi talamusa gitmez. Serebellumun aynı zamanda inen ekstrapiramidal yol ile indirekt sinaps yapan efferent nöral yolu vardır. Ekstrapiramidal motor nöronlarla bağlantıları sayesinde yürüme ve postürü koruma üzerine görece doğrudan etkisi vardır.

Serebellumda ortaya çıkan lezyonda ataksi meydana gelir. Hareketin hızı, aralığı ve yönü bozulur ve denge kayıpları oluşur (Gertz, 2007). Bu lezyonlarla ilişkili motor konuşma bozukluğu ise ataksik dizartridir.

1.2.1.4. Talamus

Somatosensoriyel bilginin büyük bir kısmını içeren talamus hem çeşitli duyuların serebral korteksteki S1Cx'e iletilmesinde, hem de serebellum ve bazal gangliadan gelen motor hareket ile ilgili impulsların M1Cx'e iletilmesinde rolü olan merkezdir.

1.2.1.5. Primer Motor Korteks

Serebral kortekste bulunan üç motor bölgeden biridir. Primer motor korteks işlenmiş, yumuşaltılmış ve koordine edilmiş nöral motor impulsları bazal ganglia, serebellum ve talamustan alır (Duffy, 1995). M1Cx'te bulunan nöronlar korteksten spinal kordun alt kısımlarına kadar uzanan vücuttaki en uzun aksonlara sahiptirler. Bu aksonlar piramidal sistem adı verilen inen motor yolların bir çoğunu oluşturur. M1Cx ardışık ve belli bir amaca yönelik olan karmaşık ve koordine hareketleri dizayn etmez yalnızca diğer yerlerde formülarize edilmiş istemli hareket örüntülerini alıp piramidal sistem aracılığıyla onları kranial veya spinal sinirlere iletir.

1.2.1.6. Premotor Korteks, Presupplementary Motor Bölge ve Supplementary Motor Bölge

Premotor korteks (PMC), presupplementary motor bölge (Pre-SMA) ve supplementary (yardımcı) motor bölge (SMA) beyin hemisferlerinin lateral yüzünde yer alan M1Cx'ten gönderilen son motor sinyallerinin ileri düzey kontrolü için önemli olan

yapılardır. SMA'nın konuşma zamanlamasına katkıda bulunduğu tespit edilmiştir (Tremblay ve ark., 2016).

PMC M1Cx'e göre daha yüksek uyarılma eşiğine sahiptir. Bu bölge duyu uyaranları ile aktive olur; görsel rehberlik gerektiren istemli motor hareketlerin planlanmasında ve başlatılmasında rolü olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu bölgede hece bilgisiyle ilgili aktivasyonlar görülmüştür (Tremblay ve ark., 2016).

Pre-SMA, iletişimsel olmayan oral motor jestlerin seçilmesiyle ilgili olan beyin bölgesidir. Bunun yanı sıra birkaç fMRI çalışması, tek kelime üretimi sırasında yanıt seçiminin manipüle edilmesinin, pre-SMA bölgesi dahil olmak üzere yayılmış beyin ağlarını ve aynı zamanda Singulat motor bölge (CMA) ve ventral PMC'yi modüle ettiğini göstermiştir (Tremblay ve Small, 2011; Tremblay ve ark., 2016).

Ayrıca Pre-SMA, prefrontal korteksten, özellikle dorsolateral prefrontal korteksten (DLPFC) gelen önemli projeksiyonlarla, yanıt seçiminin uygulanması için olmazsa olmaz bir koşul olan üst düzey bilişsel (dilsel dahil) ve motor süreçleri bağlamak için ideal olan bir bağlantı modeline sahiptir (Tremblay ve ark., 2016).

1.2.1.7. İnen Motor Yollar

İnen motor yollar, kortekste oluşturulan motor impulsları beyin sapı ve spinal korda taşıyan nöral yollar olup ikiye ayrılırlar; piramidal ve ekstrapiramidal sistem.

Kortikospinal ve kortikobulbar yolları içeren, biliç seviyesinde çalışan piramidal sistem, istemli motor hareketlerin ve kas kasılmalarının kontrolü için en önemli inen yollardan biridir (Duffy, 1995). Doğrudan aktivasyon sistemi ya da direkt motor sistem de denir. Korteksteki nöronları beyin sapı ve omurilikte bulunan alt motor nöronlara bağlar (Tremblay ve ark., 2016).

Piramidal sistemin sinir liflerinin bir çoğu M1Cx'ten orijin alır. Bazı sinir lifleri ise PMC, SMA ve S1Cx'ten spinal kord ve bazal ganglia'ya inerler. Kortikospinal liflerin çoğu medulla oblongata'da (omurilik soğanı) çaprazlaşır ve medulla spinalisin (omurilik) karşı tarafına geçerler ve aşağıya inerler.

Kortikobulbar lifler ise korteksten aşağıya inerken beyin sapının (mezensefalon, pons, bulbus) değişik düzeylerinde karmaşık bir örüntü oluşturarak kranial sinirlerin motor çekirdeklerine ulaşıp sinaps yaparlar (Taner ve ark., 2008; Akyıldız, 2015).

Solunum (esas olarak ekspirasyon), fonasyon ve artikülasyonun kontrolünde yer alan motor çekirdekler omuriliğin lomber kısmına kadar ponsta yer aldığından, konuşma üretimi hem karın, boyun ve omuzdaki solunum kaslarının innervasyonu sağlayan kortikospinal yolun hem de laringeal ve supralaringeal kasların altı çift kraniyal sinir (5.,7.,9.,10.,11. ve 12. kraniyal sinirler) yoluyla sensorimotor innervasyonunu sağlayan kortikobulbar yolun bütünlüğüne bağlıdır (Tremblay ve ark., 2016).

Larinks, farinks, damak, yüzün üst kısmı ve çene kaslarını inerve eden kranial sinirler bilateral inervasyon yaparlar. Ancak yüzün alt kısmı ve dil kaslarının tek taraflı (unilateral) inervasyonu vardır. Konuşmanın motor kontrolünde, piramidal sistemin unilateral yaralanmaları artikülatörlerdeki ince motor hareketlerin kaybı ile sonuçlanır ve bu durum unilateral üst motor nöron dizartrisi olarak adlandırılır (Freed, 2000).

Ekstrapiramidal sistem subkortikal motor çekirdekleri bağlayan, ince motor hareketler için gerekli olan postural desteği sağlayan kas tonusunu kontrol eden impulsları ileten yapıdır; daha bilinçaltı seviyesinde çalışır ve otomatiktir (Duffy, 1995). Ekstrapiramidal sistem hasarında istemsiz hareket bozuklukları, tremor vb. hareketler ortaya çıkar (Freed, 2000). Piramidal sistemle paralel olarak birlikte çalışırlar.

1.2.1.8. Alt Motor Nöronlar ve Üst Motor Nöronlar

Merkezi Sinir Sitemi (MSS) boyunca yol alan tüm aşağı inen motor lifler (piramidal ve ekstrapiramidal sistem sinirleri) Periferik Sinir Sistemi (PSS)'deki motor nöronlarla sinaptik bağlantı yapar. MSS motor liflerinin tamamına üst motor nöronlar (ÜMN) denilmektedir (Duffy, 1995). Alt motor nöronlar (AMN) ise kranial ve spinal sinirlerdeki motor nöronlara verilen isimdir. İnsanda on iki çift kranial sinir bulunmaktadır. Kranial sinirler genel olarak baş-boyun bölgesindeki yapıları inerve ederler. Spinal sinirler ise MSS'den aldığı impulsları kasa ileten ya da tam tersi hareketi sağlayan sinirlerdir. Spinal sinirler piramidal sistem, ekstrapiramidal sistem ve duyu nöronlarıyla sinaps yaparlar ve inerve edecekleri kaslara giderler. Bu noktaya nöromusküler bileşke ya da nöromusküler kavşak adı verilir (Taner ve ark., 2008). Nöromusküler kavşak alt motor nöron aksonlarının kas hücreleriyle sinaps yaptığı yerdir.

ÜMN lezyonlarında spastisite açığa çıkarken, AMN lezyonlarında kaslarda paralizi veya parezi (zayıflık) açığa çıkar. Bilateral ÜMN lezyonunda ortaya çıkan

motor konuşma bozukluğu spastik dizartri olarak adlandırılır. AMN lezyonunda ortaya çıkan motor konuşma bozukluğu ise flaksid dizartri olarak adlandırılır (Freed, 2000).

Sonuç olarak konuşma üretimi sırasında oluşturulan elektrokimyasal enerji, beyindeki çeşitli nöral aktivite sonucu iletişim aracı olarak kullanılan dil için lateralize olmuş bölgeyle ortak çalışarak istemli motor hareketlerini kontrol eden M1Cx'e iletilir ve elektrokimyasal programlama gerçekleşir. Bu motor programlama sonrası elektrokimyasal mesaj motor sinirler-yollar (piramidal ve ekstrapiramidal yollar) aracılığıyla konuşma düzeneğine gönderilir. Konuşma düzeneğinde beyinden gelen elektrokimyasal enerji kası hareketlendiren mekanik enerjiye dönüşür. Vücutta birincil görevi yaşamsal faaliyetleri sürdürmek olan ancak konuşma işlevini de üstlenen yapı ve organlar bu mekanik enerjinin oluşturulmasından sorumludur. Konuşmanın respirasyon, fonasyon, artikülasyon ve rezonans bileşenleri bu mekanik enerjinin ortaya çıkmasıyla ilişkilidir. Motor sistemin herhangi bir bölümünde oluşacak bir lezyon motor konuşma bozukluklarını sebep olur.

1.3. Motor Konuşma Bozuklukları

MSS ve/veya PSS ya da her iki sistem hasarlarına bağlı olarak konuşmanın motor programlama ve nöromusküler üretim sürecinin etkilenmesidir. Konuşma düzeneğinde motor planlama kısmında oluşan bir sorun apraksi olarak adlandırılırken, üretim boyuntundaki problemler dizartri olarak adlandırılır. Araştırma konusunun dışında olması sebebiyle apraksiye ilerleyen bölümlerde yer verilmemiştir.

1.4. Dizartri

Dizartri , "nefes alma, fonatuar, rezonans, artikülatör veya konuşma üretiminin prozodik yönleri için gerekli hareketlerin gücü, hızı, aralığı, sabitliği, tonu veya doğruluğundaki anormallikler" ile karakterize edilen bir grup nörojenik konuşma bozukluğunu ifade eder (Duffy, 2013). Bu anormallikler, kaslarda zayıflık, paralizi, koordinasyon bozukluğu, istemsiz gelişen hareketler veya aşırı, azalmış veya değişken kas tonusu dahil olmak üzere bir veya daha fazla sensorimotor problemden kaynaklanmaktadır (Duffy, 2013).

1.4.1. Dizartri Tipleri

Sinir sistemindeki farklı lezyon ve hasarlar farklı dizartri tiplerini oluşturmaktadır. Dizartri tipleri ve ayırt edici özellikleri Tablo 1.1'de gösterilmektedir (Duffy, 2013).

Tipler ve lezyon yeri ilişkileri kısaca aşağıdaki gibidir:

- Flaksid – AMN ve/veya ilgili kas bozuklukları
- Spastik – Bilateral ÜMN hasarı
- Ataksik – Serebellum kontrol mekanizması hasarı
- Hipokinetik – Bazal ganglia kontrol devresinin bozukluklarıyla ilişkili
- Hiperkinetik – Bazal ganglia kontrol devresinin bozuklukları ile ilişkili
- Unilateral ÜMN – Üst motor nöron sisteminin tek taraflı bozuklukları
- Mikst – Dizartri tiplerinin çeşitli kombinasyonları (örneğin, spastik-ataksik; flaksid-spastik)

Tablo 1.1: Dizartri Tipleri ve Ayırt Edici Özellikleri

Dizartri Tipi	Konuşmanın Ayırt Edici Algısal Özellikleri	Ayırt Edici Fiziksel Özellikler
Flaksid	• sürekli nefeslilik, soluklu nefes • diplofoni • duyulabilir inspirasyon veya stridor • kısa söz öbekleri • nazal emisyon veya hipernazalite • değişken diadokokinetik (DDK) hız	• zayıflık • flaksidite • atrofi • fasikülasyonlar • hipoaktif gag refleksi • fasiyal miyokimi • dinlenme ile hızlı bozulma ve iyileşme

Spastik	• yavaş hız • gergin veya sert ses kalitesi • perde kırılmaları • azalmış vurgu • yavaş ve düzenli DDK • Azalmış VOT (voice onset time-ötümleme başlatma zamanı)	• patolojik oral refleksler (emme refleksi vb.) • ince motor hareketlerde spastisite • hipertoni • hiperaktif gag (öğürme) refleksi
Ataksik	• düzensiz artikülasyon bozuklukları • aşırı ve her heceye eşit vurgu • çarpık uzatılmış ünlüler • aşırı ses yüksekliği varyasyonu (çatlak ses) • düzensiz DDK	• dismetrik çene, yüz ve dil hareketleri • kafa titremesi • koordinasyon güçlükleri
Hipokinetik	• tekdüze perde /monoton ses • tek seslilik • azaltılmış ses yüksekliği ve vurgu • hızlı konuşma eğilimi • uygun olmayan sessizlikler • hızlı tekrarlanan fonemler • palilali • hızlı, "bulanık" DDK	• maske yüz ifadesi • titrek çene, dudaklar, dil • DDK görevlerinde azalmış hareket aralığı • Dinlenme sırasında tremor • Rijidite
Hiperkinetik	• uzun aralıklar • ani zorlu	• istemsiz baş, çene, yüz, dil, velum, larenks ve solunum

	inspirasyon/ekspirasyon • geçici nefes alma • geçici vokal zorlanma veya sertlik • sesli durdurmalar/tutuklamalar • ses titremesi (voice tremor) • ünlü uzatma • aralıklı hipernazalite • artan oranda belirgin bozulma • uygunsuz vokal sesler • aralıklı nefeslilik/sessiz kalmalar • çarpık ünlüler • aşırı ses yüksekliği varyasyonu • yavaş ve düzensiz DDK	hareketleri • baş pozisyonunun nispeten sürekli sapması • çoklu motor tikleri • damak, farenks, larenks, dudaklar, burun delikleri, dil veya solunum kaslarının miyoklonusu • çene, dudak, dil, faringeal veya palatal tremor • konuşma sırasında yüz buruşturma
Tek Taraflı Üst Motor Nöron	• yavaş hız • kesin olmayan artikülasyon • düzensiz artikülasyon bozuklukları • gergin ses kalitesi • azaltılmış ses yüksekliği	• tek taraflı alt yüz zayıflığı • atrofi/fasikülasyon olmadan tek taraflı dil zayıflığı • oral apraksi (sözel olmayan)

1.4.2. Dizartride Değerlendirme

Dizartri, motor konuşma bozukluğu olarak fizyolojik açıdan incelemekle beraber aynı zamanda bireyin genel iletişim yeteneği, konuşma anlaşılırlığı ve günlük yaşam durumlarına katılma ve etkileşim kurma yeteneği üzerinde etkili olan nörojenik iletişim

bozukluğudur (Altaher ve ark., 2019). Değerlendirmenin kapsamlı olması son derece önemlidir.

Dizartri değerlendirmesinin amacı,

- bireyin konuşmasının algısal özelliklerini ve ilgili fizyolojik bulguları tanımlamak böylece dizartri tiplerini belirlemek;
- etkilenen konuşma bileşenlerini ve her biri için etki şiddetini belirlemek;
- etkilenebilecek diğer sistemleri ve süreçleri tanımlamak (yutma, dil ya da biliş bozuklukları gibi)
- dizartrinin konuşma anlaşılırlığı ve doğallığı üzerindeki ve iletişim verimliliği ile sohbete katılım üzerindeki etkisini belirlemektir (Duffy; 2013).

Dizartri değerlendirmeleri iki geniş başlık altında sınıflandırılabilir: algısal ve enstrümental. Her iki yöntemin güçlü ve zayıf yönleri vardır.

Enstrümental değerlendirme yöntemleri konuşma bileşenlerini objektif olarak değerlendirmeye yarayan akustik ve aerodinamik bilgi veren çeşitli cihazların kullanılması ile gerçekleştirilmektedir (Darley ve ark., 1975; Freed, 2000; Akyıldız, 2015). Algısal değerlendirme yöntemleri ise konuşma üretimi sırasında yapılan motor hareketlerin gözlenmesi ve değerlendirmeyi yapan klinisyenin konuşmanın dinlemesi ile gerçekleşmektedir (Freed, 2000, Darley ve ark., 1975). Darley ve ark. (1975) dizartrileri karakterize etmek ve merkezi ve periferik sinir sisteminin farklı bölümlerindeki lezyonlarla ilişkili göze çarpan algısal özelliklerinin kümelerini belirlemek için işitsel algısal değerlendirmenin modern kullanımına öncülük etmektedir. Ancak sadece algısal değerlendirme yöntemlerinin kullanılması güvenilirliğinin zayıf olmasına yol açmaktadır. Niceliksel verilere ulaşabilmek için konuşmanın enstrümental değerlendirilmesi gerekmektedir (Topbaş, 2005b). Enstrümental değerlendirmeler, genellikle algısal yöntemleri desteklemektedir. Bazı açılardan, akustik analizler algısal derecelendirmeleri tamamlayabilir ve klinik değerlendirmeler veya müdahalelerin etkilerinin izlenmesi için nicel veri kaynakları olarak özellikle değerlidir (Kent ve ark., 1999).

Genel olarak değerlendirme, solunum, fonasyon, rezonans, prozodi ve artikülasyon dahil olmak üzere konuşmanın bileşenlerini kapsayacak şekilde olmalıdır.

Konuşma bileşenlerinin dizartriden ne kadar etkilendiğinin araştırılmasının yanı sıra, dizartrik bireylerin günlük aktivitelere sosyal katılımı, iletişim etkililiğini ve verimliliğini etkileyen konuşma anlaşılırlığını da değerlendirmeye dahil etmek gerekir (Altaher ve ark., 2019).

1.4.2.1. Dizartri Değerlendirmesinin Temel Bileşenleri

Dizartri değerlendirmesi dört madde ile özetlenebilir: anamnez (vaka öyküsü) alınması; istirahat sırasında veya konuşma dışı faaliyetlerde oral mekanizmanın incelenmesi (oral motor değerlendirme); konuşma özelliklerinin algısal değerlendirmesi ve anlaşılabilirlik, kavranabilirlik ve verimliliğin değerlendirilmesi. Bunun yanı sıra akustik, fizyolojik veya görüntüleme yöntemlerini kullanan enstrümental analizler de uygun durumda klinik muayenenin bir parçası olabilir (Duffy, 2013).

Vaka öyküsü alınırken genellikle sorular sorularak hastaların sahip olduğu işitme, görme, yutma ve dil sorunları hakkında bilgi alınır ve ardından kullandıkları ilaç bilgileri not edilir. Diğer bilgiler, medeni durum, aile, yaş, eğitim düzeyi, meslek ve hastaların dil yeterliliği gibi bilgiler de vaka öyküsü alınırken edinilmesi gereken bilgilerdir. Çocukluk çağından itibaren süregelen problemler (kekemelik, artikülasyon problemleri vb.) sorgulanır. Ayrıca hastanın iletişim ihtiyaçları ve ailenin terapi beklentisi de bu aşamada sorgulanabilir (Duffy, 2013; Altaher ve ark., 2019).

Konuşma yokluğunda oral mekanizmasının incelenmesi çok bilgilendirici olabilir. Genel olarak, oral motor değerlendirme özellikle çene, yüz, dudak, dil ve damak olmak üzere orofasiyal hareketlerin boyutu, kuvveti, simetrisi, aralığı, tonu, sabitliği, hızı ve doğruluğu hakkında bilgi sağlar. Gözlemler genellikle görsel ve dokunsaldır, ancak kimi zaman işitsel olabilir. Kraniyal sinir muayenesi bu aşamada gerçekleştirilebilir. Değerlendirme dinlenme durumunda, belirli oral motor hareketler, konuşma dışı taskları yaparken gerçekleştirilir. Diadokokinetik hız bu aşamada hesaplanabilir. Solunum desteğinin yeterliliğini değerlendirmek için maksimum fonasyon süresi alınabilir. Bu aşamada ayrıca hastanın gag refleksi, emme refleksi gibi refleksleri değerlendirilir. Bazı refleksler patolojik olarak geri gelmektedir (Duffy, 2013; Altaher ve ark., 2019).

Konuşma üretiminin algısal değerlendirilmesi sırasında hastadan sayı saymasını (1-10 arası), yüksek sesle okuma yapması (kelime, cümle, kısa paragraf) istenir. Hastayı

kısa bir spontan konuşmaya dahil etmek de önemlidir. Amaç, hastaların basit ve karmaşık talimatları takip etme becerisini, konuşma ile birlikte perde ve gürlükte herhangi bir değişiklik olup olmadığını, vurguların ve konuşma üretiminin doğruluğunu ve konuşma hızını (yani çok yavaş veya çok hızlı konuşma) değerlendirmektir. Bu değerlendirmeler sırasında algısal değerlendirmeye ek olarak akustik değerlendirme araçları konuşma ve sesin analizinde sıklıkla kullanılmaktadır. Akustik değerlendirmede sıklıkla değerlendirilen ses parametrelerine ilişkin tanımlar Tablo 1.2'de yer almaktadır (Tablo 1.2) (Kılıç, 2010). Bu aşamada, konuşma apraksisinin varlığını dışlamak için kullanılan çeşitli kelimelere ve cümle karmaşıklığına dikkat etmek gerekir.

Dizartrinin iletişim üzerindeki etkisi, konuşma anlaşılırlığının, kavranabilirliğinin ve verimliliğinin değerlendirilmesi ile mümkündür (Yorkston ve ark, 1999). Anlaşılabilirlik, dinleyicinin konuşmacı tarafından üretilen akustik sinyali anlama derecesidir. Kavranabilirlik, dinleyicinin akustik sinyale ve söylenenleri anlamaya katkıda bulunabilecek diğer tüm bilgilere dayanarak konuşmayı anlama derecesidir. Bu noktada katkıda bulunan diğer bilgiler akustik sinyalden bağımsızdır ve konu, anlamsal ve sözdizimsel bağlam, genel fiziksel ortam, jestler ve mimikler, ortografik ipuçları vb. ögelerdir. Anlaşılabilirlik ve kavranabilirlik her zaman güçlü bir şekilde ilişkili olmasa da; genel olarak, kavranabilirlik anlaşılabilirlikten üstündür. Verimlilik, anlaşılır veya kavranabilir bilgilerin iletilme hızını ifade eder. Sosyal bağlamlarda hem konuşma normalliğinin algılanmasına hem de iletişimin normalliğine katkıda bulunduğundan kavranabilirlik ve anlaşılabilirlik ölçülerine önemli bir ektir. Örneğin, dizartrik bazı bireyler oldukça anlaşılırdır, ancak hız belirgin şekilde yavaş olduğu için konuşma dolayısıyla iletişim çok verimsizdir (Duffy, 2013).

Tablo 1.2: Akustik Ses Analizlerinde Sıklıkla Değerlendirilen Ses Parametreleri

Ses Parametreleri	Tanımlar
Temel Frekans (Fundamental Frequency – F0)	Ses kıvrımlarının saniyedeki titreşim sayısına eşittir ve Hertz (Hz) ile ifade edilmektedir. Normal konuşma üretimi sırasında ortalama F0 değeri, erkeklerde 100-120 Hz, kadınlarda 180-230 Hz arasındadır.
Jitter (%)	Sesteki her periyodun kendinden sonraki periyotla farkının

	mutlak değerinin ortalamasının ortalama periyoda bölünmesiyle elde edilen ses parametresidir. Kısaca periyotlar arasındaki frekans değişkenliğidir. Normal konuşma üretimi sırasında Jitter değeri %0.2 ile %1.0 arasındadır.
Perde Pertürbasyon Katsayısı (Pitch Perturbation Quotient – PPQ)	Kişinin sesini aynı perdede tutamamasına bağlı temel frekanstaki değişiklikleri jitterden farklı olarak beş periyotluk düzeltme ile incelenen ses parametresidir.
Shimmer (%)	Art arda gelen periyotlar arasındaki amplitüd değişkenliğini ifade eden ses parametresidir. Shimmer değeri normları %3'ün altındadır.
Amplitüd Pertürbasyon Katsayısı (Amplitude Perturbation Quotient – APQ)	Shimmer değerine göre on periyotluk düzeltme uygulanmış ses parametresidir. Sağlıklı seste %2-%3'ün altındadır.
Gürültü Harmonik Oranı (Noise-to-harmonic ratio – NHR)	Gürültünün temel frekansın katları olan harmoniklere oranını veren ses parametresidir ve NHR ortalamaları sağlıklı bireylerde 0,012-0,016 arasında değişmektedir.

1.4.3. Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı

İletişim sırasında konuşmadaki yersiz uzatmalar, duraksamalar, ses tonunun sert ya da çok ince olması, çeşitli artikülasyon hataları konuşma anlaşılırlığını etkilemektedir. Gordon-Brannan (1994) yaptığı çalışma konuşma sırasında hatalı üretilen sesler, uygun olmayan duraklamalar, konuşma hızı, vurgu, ses özellikleri, ses şiddeti düzeyi, rezonans gibi faktörlerin konuşma anlaşılırlığını etkilediğini desteklemektedir. Konuşulanların anlaşılır olmaması da iletişimde başarısızlığa neden olmaktadır (Miller ve Ledy, 1999). Ancak anlaşılabilirlik tek başına konuşmacıya bağlı değil ayrıca dinleyiciye de bağlı bir faktördür. Hem konuşmacının üretimiyle ilgili değişkenler hem de dinleyicinin algısıyla ilgili değişkenler, anlaşılabilirlikte önemlidir

(Hustad, 2006). Dinleyicinin konuşulan dili anlaması için gereken bilgileri tam alabilmesi gereklidir (Hustad ve Beukelman, 2001). Bunun yanı sıra sentaktik özellikler, cümle uzunluğu, morfolojik özellikler, sözcük dağarcığı, semantik ve pragmatik özellikler gibi dilbilgisel özellikler de konuşma anlaşılırlığını etkileyen faktörlerdendir.

1.4.3.1. Dizartride Konuşma Anlaşılırlığının Değerlendirilmesi

Konuşma anlaşılırlığının değerlendirilmesinde subjektif ve objektif değerlendirmeler kullanılmaktadır (Steeneken, 2001). Objektif değerlendirme genellikle dinleyicinin konuşmacının konuşmasını transkript etmesi ve doğru anlaşılan kelime/cümle sayısının mümkün olan kelime sayısına bölünmesiyle elde edilebilir (Yorkston ve Beukelman, 1981; Yorkston ve ark., 1999) ya da alternatif olarak dinleyiciden verilen birkaç seçenek arasından doğru kelimeyi seçmesi istenerek anlaşılırlık değerlendirilir. Yorkston ve Beukelman (1981) tarafından geliştirilen Dizartrik Konuşmanın Anlaşılırlığının Değerlendirilmesi (Assessment of Intelligibility of Dysarthric Speech – AIDS) ve aynı testin güncellenmiş bilgisayar sürümü olan (1996) Cümle Anlaşılırlığı Testi (Sentence Intelligibility Test – SIT) testleri bu ölçüm yöntemini kullanan testlerden bazılarıdır. Subjektif değerlendirme yöntemlerinde ise dinleyiciden duyduğu konuşmanın anlaşılırlığını eşit aralıklı skalalar kullanarak puanlaması istenmektedir (Hustad, 2006).

1.4.3.2. Yurtdışında Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Alanyazında dizartrik hastalarda konuşma anlaşılırlığını değerlendiren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları akustik özelliklere değinmişlerdir. Kempler ve Lancker (2002) yaptıkları bir olgu sunumunda Parkinson hastalığına bağlı olarak gelişen dizartrik bir vakanın konuşma anlaşılırlığını beş ayrı konuşma göreviyle (spontan konuşma, okuma, tekrarlama, spontan şarkı söyleme, tekrarlayarak şarkı söyleme) incelemişlerdir. Anlaşılırlık hesaplamalarını 68 dinleyicinin transkripsiyon ortalamaları ile bulmuşlardır. Çalışma sonucunda vakanın anlaşılırlığının spontan konuşma sırasında daha az olduğunu diğer görevlerde bağlamdan kaynaklı dinleyicilerin daha iyi anladığını belirtmişlerdir. Ayrıca yaptıkları akustik analizlerle spontan konuşma sırasında belirgin formantların diğer konuşma görevlerinden daha az

olduğunu, kelime tekrarlama gibi akıcısızlık olaylarının spontan konuşmada daha çok gözlendiğini bu durumun anlaşılırlıkla anlamlı bir ikişkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Bodt ve ark., (2002) 79 dizartrik hastadan alınan konuşma örneklerinde konuşma anlaşılırlığında ses kalitesi, artikülasyon, nazalite ve prozodinin etkilerini iki deneyimli jüri ile değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda anlaşılırlıkta en büyük katkıyı artikülasyonun sağladığı, sonrasında sırasıyla ses kalitesi, prozodi ve nazalitenin etkilediği belirtilmiştir.

Hustad (2006), ikisi orta düzey ikisi ise ileri derecede dizartrik dört hasta ile yaptığı çalışmada objektif ve subjektif anlaşılırlık ölçümlerini kıyaslamıştır. 80 dinleyici duyduklarını transkript etmiş ve ayrıca da tahmini anlaşılırlık yüzdesi vermişlerdir. Sonuçlar transkript edilen ölçümlerin, tahmini verilen yüzdelerden daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu veriler anlaşılırlık ölçümlerinde objektif yöntemlerin subjektif öçümlere göre daha tutarlı sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Ziegler ve ark., (2008) dizartrik hastalarda anlaşılırlık değerlendirmesi için bilgisayar temelli ‘Munich Intelligibility Profile’ (Münchner Verständlichkeitsprofil – MVP)’yi geliştirmişler ve geçerlilik güvenirlik çalışmalarında 48 normal, 152 dizartrik hastada ölçümler yapmışlardır. Normal konuşmacıların %95 - %100 aralığında konuşma anlaşılırlığı skoru elde edildiği, dizartrik hastalarda bu aralık %20 - %100 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Hustad (2007) diğer bir çalışmasında, hafif, orta, ileri düzeyde dizartrik konuşmacıların anlaşılırlık düzeylerini farklı konuşma uyaranları ile kıyaslamıştır. Hafif dizartrik konuşmacılar için ise cümleler tek kelimelere göre büyük ölçüde anlaşılır bulunmuştur. Ancak orta, ileri ve çok ileri derece dizartrik konuşmacılarda anlaşılırlık nispeten daha azdır. Bu çalışma dizartrik hastaların konuşma şiddetinin anlaşılırlık üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Kim ve ark. (2010) spastik dizartri tipine sahip hastalar ile sağlıklı katılımcıların kelimedeki hece vurgusu ile akustik parametrelerin ilişkilerine bakmışlardır. İki heceli sözcüklerle yaptıkları çalışma her iki grubun hece vurgusunun kelimenin birinci hecesinde mi ikinci hecesinde mi olduğunu araştırmakta ve bu vurgunun şiddet ve temel frekans ile korelasyonuna bakmaktadır. Sonuçlar, dizartrik bireylerin vurguyu kontrol grubundan farklı şekilde ilettiklerini, aradaki farkın anlamlı olduğunu ve ikinci hecede

vurgulanan kelimelerde, birinci hecede vurgulanan kelimelere göre farkın daha fazla olduğunu göstermektedir.

Kim ve ark. (2011) yaptıkları bir çalışmada dizartriye sebep olan nörolojik hastalık, dizartri tipi ve dizartri şiddeti arasındaki bağlantılara ilişkin akustik analizler ve konuşma anlaşılırlığına bakmışlardır. Temel frekans aralığı, artikülasyon hızı gibi akustik parametrelerin konuşma anlaşılırlığı ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu bulmuşlardır.

Kuo ve Tjaden (2016) dizartrik hastaların ve sağlıklı bireylerin okuma pasajları sırasındaki akustik varyasyonlarını incelemişlerdir. Bu varyasyonlar, artikülasyon hızı, duraklamalar, vokal yoğunluk gibi parametrelerdir. Sonuçta her iki grubun akustik varyasyonları benzer çıkmıştır. Bu durum seçilen okuma metninin, konuşma görevinin önemini vurgulamakta ve prozodik özelliklere dikkat edilerek veri toplama aracının seçilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Yukarıdaki çalışmalara göre dizartri değerlendirmelerinde konuşma anlaşılırlığını etkileyen parametrelerin değerlendirilmesinde genellikle akustik analizlere yer verilmektedir. Ancak motor konuşma bozuklukları alanında çapraz dilbilim yaklaşımının kullanılması yalnızca patolojinin neden olduğu konuşma üretimindeki yetersizleri belirlemek için değil aynı zamanda hastanın diline özgü dilsel kısıtlamaların neden olduğu zorlukları anlamak için önerilmektedir (Pinto ve ark., 2017). Ayrıca dilbilgisel özelliklerin kelime üretimi üzerindeki etkisini anlamak, dinleyicilerin dizartrik konuşmayı anlama problemleri hakkında daha fazla bilgi sağlayabilir (Eijk ve ark.,2020).

Güncel çalışmalar dizartride dilbilgisel özelliklerin konuşmada prozodiyi nasıl etkilediğine değinmeye başlamıştır. Chiu ve Forrest (2017), Parkinson hastalığında sözcüksel özelliklerin konuşma üretimi üzerindeki etkisini araştırarak dizartrili bireylerde sözcüksel değişkenlerin etkilerini ortaya koymuştur. Sonuçlar, hem Parkinson hastalığına sahip konuşmacıların hem de sağlıklı bireylerin, seyrek kelimelerde ve daha az fonolojik komşusu olan kelimelerde (yani, daha fonetik olarak benzersiz kelimeler) daha az akustik azalma ürettiğini göstermiştir. Bununla birlikte, dizartrik konuşmacılar için, kelime sıklığı ve akustik azalma arasındaki bağlantının, sağlıklı bireylerdeki konuşmaya göre daha az olduğu net bir şekilde belirtilmiştir.

Eijk ve ark. (2020) yaptıkları bir çalışmada dizartride kelime sıklığı ve kelime kullanım olasılığının kelime süreleri dolayısıyla konuşma ritmi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucu, kelime sıklığı ve kelime süreleri etkileşiminin 56 dizartrik konuşmacıda güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Dizartri ne kadar şiddetli olursa, konuşmacının, kelimelerin sıklığından bağımsız olarak tek uzunlukta kelimeler üretmesi daha olasıdır. Yani ileri derecede dizartri şiddetine sahip olan bireylerin kelime sıklığı ve kelime kullanım olasılığının kelime süreleri üzerindeki etkisi daha zayıftır. Yazarlar çalışmayla ilgili ileri derece dizartrideki bu zayıf etkiyi klinik açıdan yorumlamışlardır. Buna göre sözcüksel sıklığın sözcük süresi üzerindeki azaltılmış etkisi, iletişim ortaklarının dizartrisi olan bir kişiyle konuşurken yaşadıkları zorlukları artırabilir. Örneğin, kelime süreleri tüm kelimelerde benzer olduğunda, konuşmacı bu kelimelerin süresini beklenen sürede değiştirmediğinde, dinleyici daha az yaygın olan kelimeleri tanımada başarısız olabilir. Bu durum konuşma akışı sırasında dinleyicinin konuşmayı kelimelere ayırmasında sorunlara neden olabilir, bu da iletişim verimliliğinin azalmasına ve dinleyicinin iletişimden kopmasına neden olabilir.

Sözcüksel özelliklerin dizartrik konuşmanın anlaşılırlığıyla ilişkisinin yanı sıra cümle uzunluğunun ve fonetik karmaşıklığın anlaşılırlık üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan biri Allison ve Hustad'ın (2014) çalışmasıdır. Bu çalışmada Serebral Palsi'li ve tipik gelişim gösteren çocukların cümle uzunluğunun ve fonetik karmaşıklığının anlaşılırlıkları üzerindeki etkisi saf dinleyiciler aracılığıyla ortografik transkripsiyonla ölçülmüştür. Çalışma sonucunda cümle uzunluğu ve fonetik karmaşıklığının artması sonucu Serebral Palsi'li çocuklarda anlaşılırlığın azaldığı bulunmuştur. Özetle, cümle uzunluğunun artması ve fonetik karmaşıklığın çok olması, hem bir ifade üretmek için gerekli konuşma motoru taleplerini arttırır hem de anlaşılabilirliğin azalmasına yol açabilmektedir.

Allison ve ark. (2019) yaptıkları diğer çalışmada, Amyotrofik Lateral Skleroz'lu (ALS) bireylerde cümle uzunluğunun anlaşılabilirlik ve konuşma motor performans ölçümleri üzerindeki etkisini araştırmayı ve bu etkilerin dizartri şiddet düzeylerinden nasıl etkilendiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda konuşma anlaşılırlığının yalnızca daha ileri dizartri semptomları olan ALS'li konuşmacılar için daha uzun cümle uzunluklarında önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. Ayrıca orta

düzeyde dizartrisi olan konuşmacıların daha uzun cümle uzunluklarında konuşma hızında ve konuşmayı duraklatma davranışında önemli düşüşler gözlenmiştir.

1.4.3.3. Türkiye'de Dizartride Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde motor konuşma bozukluklarına yönelik yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır.

Bal Dizlek (2010) Serebral Palsi'li bireylerin konuşma anlaşılırlığının ortalama sözce uzunluğu, artikülasyon becerileri ve oral motor beceriler ile ilişkisinin iki farklı jüri ile değerlendirilmesini araştırmıştır. Çalışma sonucunda oral motor becerilerdeki problemlerin konuşma anlaşılırlığını düşürdüğü, ortalama sözce uzunluğunun artmasının konuşma anlaşılırlığını artırdığı belirtilmiştir.

Serebral Palsi tanısı almış dizartrik bireylerle yapılan başka bir çalışmada ise (Akyıldız, 2015) Serebral Palsi'li dizartrik ve sağlıklı gelişen çocukların konuşma özelliklerini akustik ölçüm yöntemlerinden maksimum performans ölçüm yöntemleri değerlendirilmiştir. Çalışmada maksimum fonasyon süresi, temel frekans aralığı, maksimum tekrar oranı her iki grup için değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Serebral Palsi'li çocukların sınırlı temel frekans aralığına sahip olduğu, daha yavaş tekrar oranlarının olduğu ve maksimum fonasyon sürelerinin sağlıklı katılımcılara göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

Yetişkinlerle yapılan çalışmalara bakıldığında ise Akkaya Ünsal (2016) çalışmasında Parkinson hastalığında ses ve konuşmanın akustik analizlerini değerlendirmiştir. Bu değerlendirme ünlü artikülasyonu, konuşma hızı ve ses üretimi bağlamında sağlıklı bireylerle kıyaslayarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda Parkinson hastalığına sahip bireylerde ünlü artikülasyon alanlarında daralmalar bulunmuştur.

Alanyazında diğer dillerde dizartride konuşma anlaşılırlığının değerlendirildiği benzer bir çok çalışma bulunmaktadır. Ancak ülkemizde bu çalışmalar belirli bir hastalık veya dizartri tipi çerçevesinde değerlendirildiği için çok sınırlı kalmaktadır. Bununla birlikte konuşmanın kompleks bir motor aktivite olduğu ve değerlendirilirken dil bileşenlerinin de incelenmesi gerektiği düşünüldüğünde dizartrik hastaların dil örneklem analizlerinin, fonolojik ve morfosentantik analizlerinin akustik analizlerle beraber konuşma anlaşılırlığına etkisini inceleyen daha kapsayıcı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

1.5. AphasiaBank

AphasiaBank, yetişkin dil çalışmalarını içeren afazide iletişim çalışmaları için paylaşılan ücretsiz bir multimedya veritabanıdır. Afazinin yanı sıra apraksi ve dizartri gibi motor konuşma bozuklukları olan bireylerin de konuşma örneklerinin toplandığı bir veritabanıdır. 2005 yılında çalışmalara başlanan AphasiaBank TalkBank'in on farklı alt bileşeninden biridir. TalkBank'in PhonBank, CABank, ClassBank, DementiaBank, FluencyBank ve TBIBank gibi diğer alt bileşenleri de bulunmaktadır. Bu çeşitli veri tabanları dil ve konuşma alanındaki bozuklukları kapsayan alt bileşenlerdir. Tüm bu veri tabanları; veri transkripsiyonu adına CHAT adlı yazılımı içeren CLAN programını kullanmaktadırlar (Forbes ve ark. 2012).

CLAN programı konuşmanın fonolojik, sözlüksel, morfosentaktik özelliklerini, söylem ve jest kalıplarını analiz etmek kullanılan bir yazılımdır (MacWhinney, 2000). Tüm işletim istemlerine (Mac OS X, Windows ve Linux) uyumluluk gösteren CLAN analizleri çeşitli dillerde yapılmaktadır. Dile uygun ortalama sözce uzunluğu (OSU), çeşit-örnekçe oranı (Type-Token Ratio-TTR), doğru ünlü üretim yüzdesi (DÜY), kelime sıklığı, ortalama dönüş uzunluğu (Mean Length of Turn-MLT), maksimum sözce uzunluğu, hata örüntülerinin belirlenmesi gibi analizler yapmaktadır.

AphasiaBank dil örneklem analizleri için protokol geliştirmiş, dil davranışlarının bir kesitinin verimli bir şekilde ortaya çıkarılması için tasarlanmıştır (MacWhinney ve ark. 2011). Veritabanının kullanımı verilerinin korunması amacıyla şifrelidir, yalnızca üyeler erişebilmektedir.

2. MATERYAL VE METOD

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar hakkında genel bilgiler, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmaya İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 22.12.2020 tarihli toplantısı ile 2020/125 protokol numaralı etik kurul onayı alınarak başlanmıştır.

2.1. Araştırmanın Modeli

Yetişkin dizartrik hastalarda konuşmanın akustik ve dilbilgisel analizlerini yapmayı ve bu analizlerin hastanın konuşma anlaşılırlığı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan bu çalışma nicel betimsel araştırma modeli ile desenlenerek karşılaştırmalı ve ilişkisel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarını; anadili Türkçe olan 18 yaş ve üzeri motor konuşma bozukluğu (dizartri) bulunan 20 yetişkin katılımcı oluşturmaktadır. Tüm katılımcılar Nöroloji hekimi tarafından değerlendirilmiş ve Dil ve Konuşma Bozuklukları Polikliniğine yönlendirilerek çalışmaya gönüllülük esasıyla dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil olan katılımcılara araştırmaya gönüllü katılımlarını bildiren Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatılmıştır (EK-1). Ayrıca her katılımcıya sözlü olarak araştırmanın konusu, amacı, uygulanacak yöntemler, katılımcıların sorumlulukları, araştırmadan istedikleri zaman ayrılma imkanları hakkında bilgiler verilerek sözlü onamları alınmıştır.

2.2.1. Katılımcıların Dahil Edilme Kriterleri

Katılımcıların araştırmaya dahil olma kriterleri aşağıda sıralanmıştır;

- Araştırma ile ilgili detaylı bilgi veren Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunu okuyarak çalışmaya katılmayı kabul etmesi,
- Katılımcının 18 yaş ve üstünde olması,

- Anadilinin Türkçe olması,
- Okuma biliyor olması,
- Merkezi sinir sistemi ya da periferik sinir sistemi hasarına bağlı olarak bireyde dizartri görülmesi,
- Daha önce dil ve konuşma terapisi almamış olması,
- Bilinen bir işitme probleminin olmaması
- Demans veya ciddi bilişsel sonuçlarla ilişkili komorbiditelerin olmaması
- Herhangi bir dil bozukluğunun olmaması,

Yukarıdaki ölçütleri sağlamayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.2.2. Katılımcıların Genel Bilgileri

Araştırma için toplamda 61 kişiye ulaşılmıştır. 34 katılımcı dahil edilme kriterlerini karşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. 7 katılımcı çalışmaya uyum sağlayamadığı ve kayıtları yarım bıraktığı için çalışmadan çıkarılmıştır. Sonuç olarak araştırma, dahil edilme kriterlerini karşılayan 20 katılımcı ile yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların demografik bilgi dağılımları Tablo 2.1'de yer almaktadır.

Tablo 2.1: Katılımcıların Demografik Bilgileri

	İlkokul/Ortaokul		Lise		Üniversite	
Yaş	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Ortalama	67,80	55,67	56,50	54,00	43,67	53,25
± SS	±14,7	±27,0	±22,2	±0	±8,14	±29,1
Minimum	42	29	26	54	38	29
Maksimum	79	83	74	54	53	89
Toplam	5	3	4	1	3	4
Genel Toplam	8		5		7	

SS: Standart Sapma

Çalışmaya katılan tüm katılımcıların 12'si (%60) kadın, 8'i (%40) erkek olmakla birlikte tüm katılımcıların yaş aralığı 26-89'dur. Kadın katılımcılar 26-79 yaş aralığında, erkekler katılımcılar ise 29-89 yaş aralığındadır. Katılımcıların cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre yaş ortalamaları değişiklik göstermektedir. İlkokul/ortaokul mezunu katılımcıların 5'i kadın (yaş ortalamaları ± SS; 67,80 ± 14,7); 3'ü erkektir (yaş ortalamaları ± SS; 55,67 ± 27,0). Lise mezunu katılımcılar 4 kadın (yaş ortalamaları ± SS; 56,50 ± 22,2); 1 erkekten (yaş ortalaması ± SS; 54,00 ± 0) oluşmaktadır. Üniversite mezunu katılımcıların 3'ü kadın (yaş ortalamaları ± SS; 43,67 ± 8,14); 4'ü erkek (yaş ortalamaları ± SS; 53,25 ± 29,1) olup araştırmaya dahil olan tüm kadınların yaş ortalaması ve standart sapması 58,00 ± 18,07, erkeklerin yaş ortalaması ve standart sapması 54,25 ± 23,94'tür (Tablo 2.1).

Çalışmaya dahil edilen motor konuşma bozukluğu olan bireylerin ilgili uzman hekim tarafından konulmuş primer tanıları ve yüzdeleri Tablo 2.2'de gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların 11'ü (%55,0) SVO, 2'si (%10,0) ALS, 2'si (%10,0) SP, 1'i (%5,0) Myotonik Distrofi, 2'si (%10,0) Parkinson Hastalığı, 1'i (%5,0) MS ve 1'i (%5,0) Baş/Boyun Kanserlerinden nazofarenks kanseri primer tanısına sahiptir.

Tablo 2.2: Katılımcıların Nörolog Tarafından Konulan Primer Tanıları

Tanı	N	Yüzde
Serebrovasküler Olay (SVO)	11	%55,0
Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS)	2	%10,0
Serebral Palsi (SP)	2	%10,0
Myotonik Distrofi (MD)	1	%5,0
Parkinson Hastalığı (PH)	2	%10,0
Multiple Skleroz (MS)	1	%5,0
Baş/Boyun Kanserleri	1	%5,0
Toplam	20	%100

2.3. Veri Toplama Araç ve Gereçleri

Çalışmada veri toplama araç ve gereçleri olarak araştırmacıların hazırlamış olduğu Demografik Bilgi Formu, Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi, Kayıt Gereçleri, TalkBank projesinin alt bileşeni olan AphasiaBank veritabanı için oluşturulmuş konuşma uyaranları, araştırmacı tarafından oluşturulmuş Tekrarlama Testi, Boston Kısa Adlandırma Testi ve Northwestern Fiil Adlandırma Testi ve Akustik Değerlendirme Aracı kullanılmıştır (EK-2, EK-3, EK-4, EK-5). Araştırma kapsamında AphasiaBank veritabanı testlerinin ve konuşma uyaranlarının kullanımı konusunda gerekli telif hakkı izinleri alınmıştır.

2.3.1. Demografik Bilgi Formu

Bu form bireyin cinsiyeti, eğitim düzeyi, yaşı, anadili, sağlık öyküsü, bilinen işitme ya da görme problemi gibi bilgilerin edinilmesi amacıyla oluşturulmuş ve tüm katılımcılara doldurulmuştur (EK-2). Formdaki bilgiler ile çalışmaya dahil edilme kriterlerine uymayan bireyler belirlenmiş ve çalışmadan çıkarılmıştır.

2.3.2. Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi

Çalışmaya katılan bireylerin dizartri profilini oluşturmak amacıyla Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi (FDDT) uygulanmıştır.

FDDT 12 yaş ve üzeri bireylerin konuşma bileşenlerini değerlendiren; yeterlilik ve yetersizliklerinin bir profilini oluşturmak amacıyla sıklıkla kullanılan kapsamlı standardize bir değerlendirme aracıdır (Enderby ve Palmer, 1983; Enderby ve Palmer, 2008). Duffy'ye (2013) göre FDDT, dizartri tanısı için yayınlanmış tek standart testtir. Dizartri tipinin belirlenmesi, tipler arası farklılıkların belirlenmesi, terapi etkililiğinin belirlenmesi amaçlarıyla kullanılan bu test 2008 yılında revize edilerek bugünkü halini almıştır.

Çeşitli dillerde adaptasyon ve geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılan testin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Çiyiltepe ve ark. (2021) tarafından yapılmış ve yayın aşamasındadır. Telif hakkı nedeniyle ekte yer almamaktadır.

Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi - Türkçe versiyonu orijinal testteki gibi 7 alt bölüm ve toplam 26 maddeden oluşmaktadır:

- Refleks: Öksürme, yutma ve salya akıntısıyla ilgili değerlendirmeleri içerir.
- Solunum: Bireyin konuşma ve dinlenme anlarındaki solunumu hakkında değerlendirmeleri içerir.
- Dudaklar: Dudakların dinlenme ve konuşma sırasında pozisyonlanması, dudak kapama yeterliliği hakkında değerlendirmeleri içerir.
- Damak: Velumun yemek yeme, konuşma anındaki hareket ranjı, simetrisi hakkındaki değerlendirmeleri içerir.
- Larinks: Fonasyon süresi, sesin perdesi, volümü ve entonasyon ile ilgili laringeal mekanizmanın değerlendirmelerini içerir.
- Dil: Konuşurken ve konuşma dışı dil hareketlerinin ranj ve hızıyla ilgili değerlendirmeleri içerir.
- Anlaşılırlık: Kelime ve cümle okuma ile sohbet sırasında bireyin konuşma anlaşılırlığı ile ilgili değerlendirmeleri içerir.

Her bir madde için derecelendirme ölçütü *'e'* ile *'a'* arasında değişen beş en uygun tanımlayıcıya sahiptir (Tablo 2.3). Bu tanımlayıcıların bireyin performansına tam olarak uyması beklenmez. Tanımlayıcıların amacı görevin zorluk seviyesi ve türü hakkında terapiste bilgi vermek ve terapistin bireyin belirli bir alandaki performansını ölçmesine yardımcı olmaktır. Uygulama sırasında her bir maddeye tanımlayıcılardan yararlanılarak ve tanımlayıcılar arası değerler dahil edilerek 1-9 arasında puan verilmektedir. Örneğin, hastanın o maddedeki başarısı tanımlayıcı d kadar kötü değil ancak tanımlayıcı c kadar da iyi değilse, ikisi arasında bir puanlama yapılır. Derecelendirme ölçütü böylece *'e:1'* - *'a:9'* arası bir puanlama sistemine dönüşür. Testten elde edilebilecek maksimum toplam puan 234'tür. Toplam puanın yüksek oluşu dizartri şiddetiyle ters orantılıdır ve konuşmanın hastalıktan az etkilendiğini göstermektedir.

Değerlendirme sonuçları, yatay eksende derecelendirme ölçeği (e-a) ve dikey eksende yedi bölüm ve ilgili öğeleri gösteren FDDT Derecelendirme Formu'nda gösterilir. Satırlar, her madde için birey tarafından elde edilen şiddet derecesini

yansıtmak amacıyla uygun noktaya kadar karalanır. Değerlendirmenin tamamlanması sonucunda her alt bölüm için hastanın durumu açıkça görülebilir.

Tablo 2.3: FDDT – Maddeler için En Uygun Tanımlayıcılar

a:	Yaşına Göre Normal
b:	Yetenekli Bir Gözlemcinin Fark Edebileceği Hafif Anormallik
c:	Anormallik Barizdir Ancak Kabul Edilebilir Zayıflıkla Görev/Hareketleri Gerçekleştirebilir
d:	Görev Bir Miktar Yapılıyor Ancak Kalitesiz, Sürdürülemiyor, Yanlış veya Aşırı Derecede Emek Verilmiş
e:	Görev/Hareket/Sesi Yapamıyor

FDDT her katılımcı için doldurulmuş ve alt bölümlerin ayrı ayrı ve testin toplam puanı olmak üzere puanlaması hesaplanmıştır. Katılımcıların dizartri profilleri çıkartılarak dizartri tipleri bulunmuş ve toplam puan esas alınarak dizartri şiddetleri hesaplanmıştır. Toplam puan esas alınarak belirlenen dizartri şiddetleri Tablo 2.4'te gösterilmiştir.

Tablo 2.4: Toplam Puan Esas Alınarak Belirlenen Dizartri Şiddetleri

Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi Toplam Puanı	Dizartri Şiddeti
182 – 234	Çok hafif
156 – 181	Hafif
130 – 155	Orta
104 – 129	İleri
0 – 103	Çok İleri

2.3.3. Kayıt Gereçleri

Bu araştırmada konuşma uyaranlarının dilbilgisel ve akustik değerlendirilmesinin yapılması gerekliliği üzerine katılımcıların ses ve konuşma kayıtları İstinye Üniversitesi Hastanesi Liv Bahçeşehir ve Medical Park Gaziosmanpaşa Hastanesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Polikliniği'nde sessiz bir odada gerçekleştirilmiştir. Kayıt için bir masa, bir sandalye, dizüstü bilgisayar, Audacity Ses Kayıt Programı versiyon 2.4.2 ve 988-000088 Model Blue Yeti Nano USB cardidoid condenser mikrofon kullanılmıştır. Mikrofonun frekans aralığı 20-20000 Hz, hassasiyeti 4.5mV/Pa (1 kHz)'dır. Tüm ses kayıtları *.wav* formatında kaydedilmiştir. Ses kayıtları 16 bit/ 44.100 Hz örneklem hızında gerçekleştirilmiştir.

2.3.4. AphasiaBank Konuşma Uyaranları

AphasiaBank konuşma uyaranları çalışmaya katılan dizartrik bireylerin konuşmasının dilbilgisel analizleri için kullanılmıştır.

AphasiaBank, yetişkin dil çalışmalarını içeren afazide iletişim çalışmaları için paylaşılan ücretsiz bir multimedya veritabanıdır. 2005 yılında çalışmalara başlanan AphasiaBank TalkBank'in on farklı alt bileşeninden biridir. Tüm bu veri tabanları; veri transkripsiyonu adına CHAT adlı yazılımı içeren CLAN programını kullanmaktadırlar (Forbes ve ark. 2012).

AphasiaBank Konuşma Uyaranları, dil davranışlarının bir kesitinin verimli bir şekilde ortaya çıkarılması için tasarlanmıştır. 4 kısımdan oluşmaktadır (MacWhinney ve ark. 2011).

2.3.4.1. Serbest Konuşma Örnekleri

Serbest Konuşma Örnekleri kendi içinde 2 kısımdan oluşmaktadır. Katılımcılardan sırasıyla dizartriye sebep olan olay/hastalık hikayesi ve bu hastalıkla başa çıkma yollarının anlatılması istenmektedir. Daha sonra bireyin hayatında yaşadığı önemli bir olayı (evlendiği gün, çocuklarının doğumu vb.) anlatması istenmektedir.

- Hastalık Hikayesi ve Başa Çıkma - Bu, katılımcının hastalık hikayesidir. Hastalıkla ilgili ayrıntılı konuşması, başa çıkma yollarını, iyileşme sürecini ve terapi sürecini anlatması istenir. Hastaya sürecin ayrıntılı anlatılması için ne zaman oldu/nasıl anladın gibi takip soruları sorulabilir. Karşılıklı sohbete dayalıdır.

- Önemli Olay- Bu görev çeşitli konularda kişisel bir anlatıyı uyandırmayı amaçlamaktadır.

2.3.4.2. Resim Tarifi

Resim Tarifi 3 farklı resimden meydana gelir. Amaç bireyin resimdeki olayı anlatmasını sağlamaktır. Seçilen resimler AphasiaBank konuşma uyaranı protokolünde olan resimlerdir. Resimlerin kullanımı ile ilgili gerekli izinler AphasiaBank protokolünün tamamı için alınan izindir. AphasiaBank veritabanının uyaranları telif hakkı nedeniyle ekte yer almamaktadır.

- Kedi Kurtarma - Linda Nicholas ve Robert Brookshire tarafından hazırlanan bu resim hastanın açıklayıcı anlatıların üretimi için kullanılır.
- Kırık Pencere - Lise Menn ve arkadaşları tarafından hazırlanmış dört resimden oluşan olay örgüsü açıklayıcı anlatıların üretimini desteklemek için kullanılır.
- Reddedilen Şemsiye - Lise Menn ve Lorraine Obler tarafından hazırlanmış altı resimden oluşan olay örgüsü sıralaması için kullanılan açıklayıcı anlatılar ortaya çıkarmak amacıyla uygulanır.

2.3.4.3. Hikaye/Masal Anlatma

Hikaye Anlatma uyaranı bireyin bir hikayeyi/masalı anlatması için kullanılan yöntemdir. Bu bölümde katılımcılardan Külkedisi (Cindirella) masalını anlatması istenmektedir. Birey Külkedisi Masalı'nı hatırlamıyor ise masalın resimleri gösterilerek masalı hatırlaması sağlanır. Bu resimler hem hikaye yapısı hem de açıklayıcı ayrıntılarla bir anlatıyı desteklemek için klasik Külkedisi Masalı'ndaki merkezi olayları göstermektedir. Eğer katılımcı Külkedisi Masalı'nı bilmiyorsa bildiği başka bir masal anlatması istenir.

2.3.4.4. Prosedüral Söylem

Bu kısımda katılımcıdan bir tostun/sandiviçin nasıl yapıldığını anlatması istenir. Amaç belli bir düzen içinde uyulması gereken uygulama prodesürleri olan tarifi yapmasıdır.

2.3.5. Tekrarlama Testi

Bu test Audrey Holland, Brian MacWhinney, Davida Fromm ve Margie Forbes'in AphasiaBank protokolünde kullandıkları Tekrarlama Testinden esinlenerek araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Tekrarlama testi, 2 bölümden oluşmaktadır. Her bölüm kendi içinde de ikiye ayrılmaktadır. Bireyin sırayla artan sözcük ve cümleleri tekrarlaması istenir.

Bölüm Ia, tek kelime ile başlayan ve her denemede sırasıyla bir kelime artırılarak 8 kelimeye ulaşan listelerden oluşmaktadır. Bölüm Ib ise üç kelime ile başlayan ve her denemede sırasıyla üç kelime artırılarak 21 kelimeye ulaşan listelerin tekrarını değerlendirir. Kelimeler FDDT'nin anlaşılırlık alt bölümünde kullanılan fonetik olarak dengeli kelimeler listesinden rastgele seçilmiştir.

Bölüm II, ilk aşamada sırayla bir cümle öğesi eklenerek uzatılan 6 cümleden oluşmaktadır. İkinci aşamada ise farklı uzunluk ve türlerde (yapısına göre basit cümle, birleşik cümle, sıralı cümle ve bağlı cümle) 12 cümleden oluşan bir set kullanarak cümlelerin tekrarını değerlendirir.

2.3.6. Boston Adlandırma Testi

Boston Adlandırma Testi (BAT) (Boston Naming Test – BNT) nesne adlandırmasını değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Orijinal test beyaz zemin üzerinde, siyah renk kullanılarak hazırlanmış 60 çizimden oluşmaktadır (Goodglass ve ark. 1983). BAT'ın orijinal test maddelerinden 15'i veya 30'unu içeren kısa formlar da oluşturulmuştur (Lansing ve ark. 1999).

Testin uygulanması siyah-beyaz 60 farklı çizimlerin gösterilmesi ile başlar. Katılımcıya sırayla her bir maddenin adlandırılması için 20 saniye süre tanınır. Eğer madde adlandıramaz ise semantik veya fonemik ipucu verilir. Çizimlerin doğru adlandırılmasıyla her çizim için 1 puan alınır. En yüksek puan 60'tır.

Testin Türkçe normalizasyon ve güvenirlik çalışması Kurt ve ark. (2016) tarafından yapılmıştır. Orijinal test maddelerinden oluşan 15 maddelik kısa formu afazi, demans gibi diğer patolojilere sahip katılımcıları araştırma harici tutmak için kullanılmıştır.

2.3.7. Fiil Adlandırma Testi

Fiil Adlandırma Testi (FAT) (Verb Naming Test – VNT), Northwestern Fiil ve Cümle Yapılarının Değerlendirilmesi Testi'nin (Northwestern Assessment of Verbs and Sentences Revised) alt testidir.

Northwestern Fiil ve Cümle Yapılarının Değerlendirilmesi Testi Thompson (2012) tarafından fiillerin ve cümlelerin üretimi ve anlaşılması hakkında kapsamlı bir değerlendirme sağlamak için tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında BAT gibi dil problemlerinin eşlik ettiği dizartrik katılımcıları araştırma harici tutmak için kullanılmıştır.

2.3.8. Akustik Değerlendirme Aracı

Akustik değerlendirmeler için bir adet dizüstü bilgisayar ve PRAAT akustik ses analiz programı (Boersma ve Weenink, 2013) kullanılmıştır.

Praat programı Amsterdam Üniversitesi'nde Paul Boersma ve David Weenink tarafından tasarlanan, geliştirilen ve akustik ses ve konuşma analizinde kullanılan ücretsiz bir yazılım programıdır. Program üzerinde kullanıcının yeni özellikler ekleme ve değişiklik yapabilme imkanı bulunmaktadır.

Katılımcıların akustik ses analizi için /ʌ/ fonasyonu aynı kayıt gereçleri kullanılarak kayıt altına alınmıştır. /ʌ/ fonasyonu verileri ile PRAAT ses analiz programının içinde yer alan "ses raporu" (voice report) kullanılarak F0, Jitter (local, %), PPQ, Shimmer (local, %), APQ, NHR parametreleri değerlendirilmiştir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Araştırma 30.12.2020 – 15.05.2021 tarihleri arasında İstinye Üniversitesi Hastanesi Liv Hospital Bahçeşehir ve İstinye Üniversitesi Medical Park Gaziosmanpaşa Hastanesi'nde gerekli izinler alınarak (EK-7, EK-8) yürütülmüştür. Araştırma sırasında COVİD-19 pandemi tedbirlerine uyularak sağlık kurallarına ekstra dikkat edilmiştir.

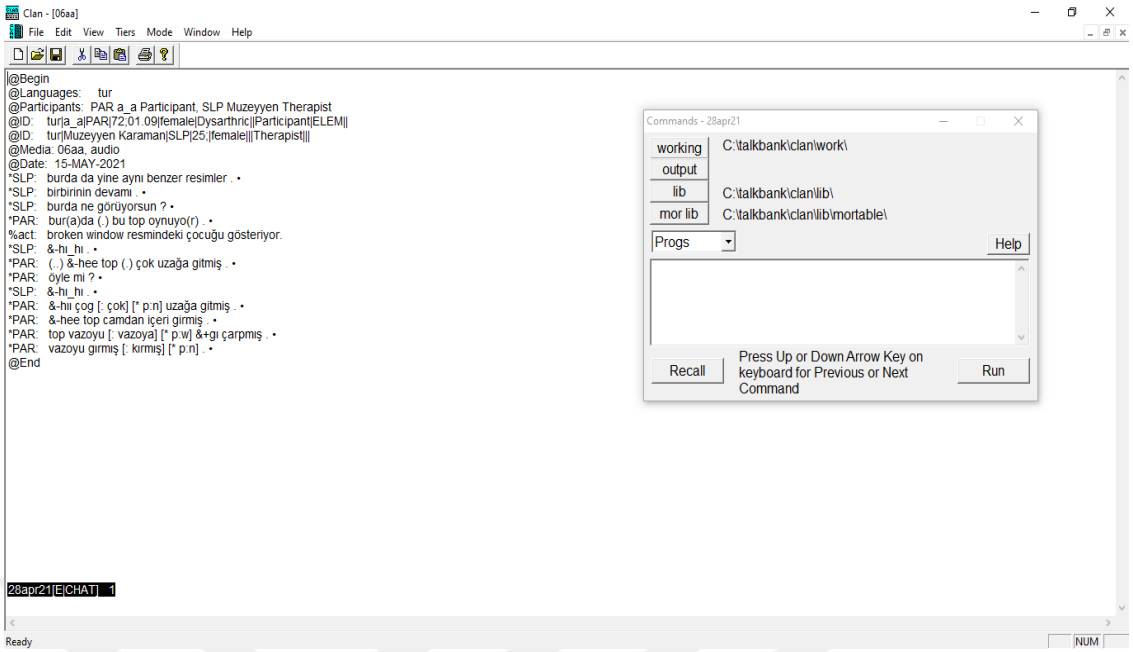
Araştırmanın yapıldığı hastanelerde Nöroloji hekimleri ile görüşülmüş, çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve dizartrik hastaların çalışma kapsamında Dil ve Konuşma Bozuklukları Polikliniği'ne yönlendirilmesi sağlanmıştır.

Dil ve Konuşma Bozuklukları Polikliniği'ne yönlendirilen hastaların Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu ve Demografik Bilgi Formunu doldurmaları istenmiş ve her katılımcıya Boston Adlandırma Testi ve Fiil Adlandırma Testi uygulanmıştır. Katılımcıların doldurduğu formlardan elde edilen bilgiler ve yapılan test değerlendirmeleri doğrultusunda çalışmaya dahil olma kriterlerini karşılayamayan katılımcılar çalışmaya alınmamıştır.

Veri toplama sürecinde araştırmaya dahil olan katılımcılara ilk olarak çalışmanın içeriği, uygulanacak prosedür tekrar sözlü olarak açıklanmış ve onamları alınmıştır. Daha sonra FDDT uygulanarak dizartri şiddeti ve tipi belirlenmiştir. FDDT sonrası her katıılımcının AphasiaBank konuşma uyaranları ve Tekrarlama Testi kayıt altına alınmıştır. Kayıt sırasında mikrofon katılımcının ağzına 15-20 cm uzaklıkta ve 45°'lik açıyla duracak şekilde masaya yerleştirilmiştir. Katılımcılara konuşma uyaranları sırayla sunulmuştur ve her aşamadan sonra 1 dakikalık kısa bir ara verilmiştir. Tekrarlama Testi'nin ardından her katılımcıdan en az 5 saniye süreyle /ʌ/ fonasyonu kayıt altına alınmıştır. Kayıt süresi yaklaşık olarak 15-20 dakika arasında sürmüştür.

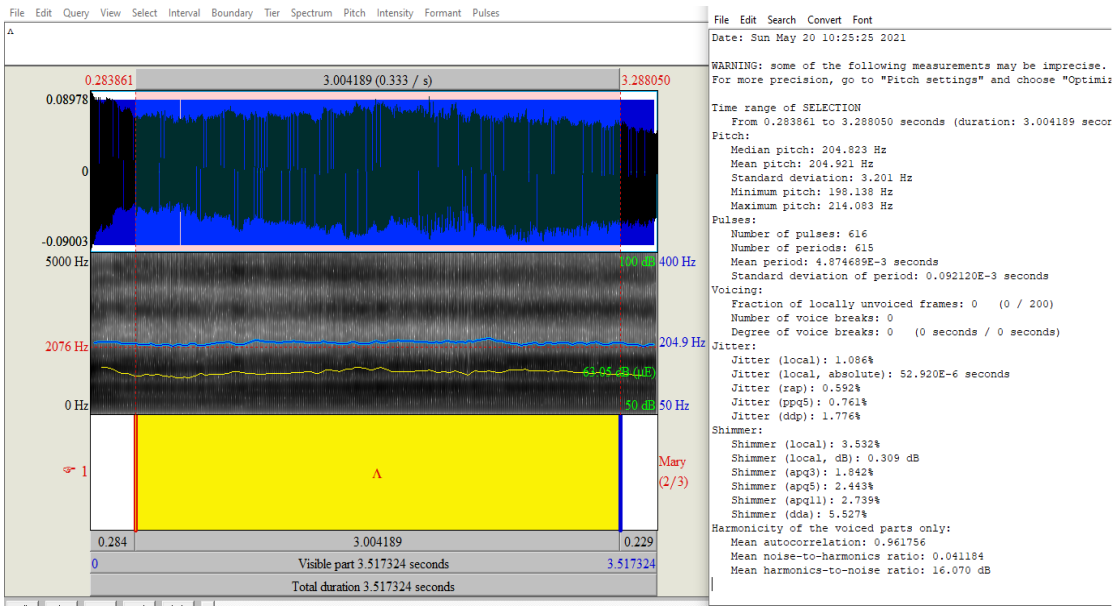
2.5. Verilerin Analizi

Konuşma kayıtları detaylı analiz yapılması ve saklanması için CLAN programına yüklenmiştir. Daha sonra CHAT yazılımı ile transkripsiyonu gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.1). CHAT'te transkripsiyon işlemleri yapılırken katılımcı gizliliği korunarak isim ve soyisim başharfleri ile kodlama yapılmıştır. CLAN programına yüklenen ses kayıtları ile dilbilgisel analizler yapılmıştır. Dilbilgisel analizlerde Çeşit/Örnekçe Oranı (TTR) ve Ortalama Dönüş Uzunluğu (MLT) hesaplanmıştır. TTR sözcük dağarcığı çeşitliliğini göstermekte olup alınan konuşma örneklemindeki farklı sözcüklerin toplam sözcük sayısına oranıdır. MLT ise karşılıklı sohbet sırasında konuşmacının diğer konuşmacıya sıra gelmeden önce kurduğu ortalama sözcük sayısını vermektedir. Bir nevi konuşmada akıcılığı göstermektedir. CLAN Programı *"Computerized Language Analysis"* teriminin kısaltması olarak Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Leonid Spektor tarafından CHAT formatında kopyalanan verileri analiz etmek için özel olarak tasarlanmıştır.



Şekil 2.1: CLAN Programı ve CHAT Yazılımı ile Transkripsiyon

Katılımcıların akustik ses analizleri için /ʌ/ fonasyonu verileri kullanılmıştır. Her katılımcının /ʌ/ fonasyonu verileri üzerindeki segmentasyon işlemleri elle yapılmış ve sesin orta kısmında yer alan üç saniyelik bir bölüm kesilerek PRAAT akustik ses analiz programı ile akustik analizleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.2). Çalışma kapsamında incelenen akustik analiz değişkenleri F0, Jitter, PPQ, Shimmer, APQ ve NHR'dir.



Şekil 2.2: PRAAT Akustik Ses Analiz Programı Arayüzü ve Ses Profili

2.6. Verilerin Güvenirliği

CLAN programına yüklenen konuşma verilerinin tamamı araştırmacı tarafından dinlenip analizlere özel kodlamalarla beraber ortografik transkripsiyonu yapılmıştır. Araştırmanın gözlemciler arası güvenirlik verisi için ses kayıtlarının %10'u (toplam 20 kayıttan 2 tanesi) seçkisiz atama yöntemi ile seçilerek bir dil ve konuşma terapisti tarafından analiz edilmiştir.

Gözlemciler arası güvenirlik için bağımsız bir gözlemcinin analizleri ile araştırmacının analizleri karşılaştırılır. Karşılaştırma sonucu bulunan değerler %80-100 oranında benzerlik gösteriyorsa veri analizleri güvenirliği kabul edilebilir bir seviyededir (McReynolds ve Kearns, 1983). Araştırmada gözlemciler arası güvenirlik verisi "görüş birliği/(görüşbirliği+görüş ayrılığı) X 100" formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997). Çalışmada gözlemciler arası güvenirlik %93,75 olarak bulunmuştur.

2.7. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için elde edilen veriler SPSS 21 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir.

Normal dağılım gösteren parametrelerin karşılaştırmalarında Tek ve İki Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen parametrelerinin karşılaştırmalarında ise Spearman Korelasyon Analizi, ve Kruskal-Wallis Testi ile verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık oranı $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Ayrıca katılımcıların dizartri tip ve şiddeti, demografik bilgileri için betimsel istatistikler kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde elde edilen verilerin analizlerine ait bulgular yer almaktadır. Araştırma bulguları hem betimsel veri sunmakta hem de gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin bilgi vermektedir.

3.1. Dizartri Şiddeti ve Tipi ile İlgili Bulgular

Katılımcı yaşlarının dizartri şiddet ve tiplerine göre karşılaştırılması için öncelikle verilerin dağılımı Shapiro-Wilk normallik testi ile kontrol edilmiştir ve katılımcıların verileri normallik varsayımını sağladığı için (p>0,05) gruplar arasındaki farklılık parametrik test olan İki Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 3.1'de çalışmaya katılan bireylerin yaşlarının gruplar arasında farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz ölçümler için "İki Yönlü Anova" testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.1: Dizartri Tip ve Şiddetinin Yaş ile İlişkisi

		Katılımcıların Yaşı			İki Yönlü ANOVA	
Dizartri Şiddeti	Tipi	N	Ortalama	SS	F	p
çok hafif	spastik	4	61,75	18,08		
	flaksid	1	54,00	0		
	ataksik	1	26,00	0		
hafif	spastik	4	69,75	15,04	0,249	0,860
	flaksid	3	47,67	22,05		
orta	flaksid	1	38,0	0		
	ataksik	1	30,0	0		
	hipokinetik	1	83,0	0		
	mikst	2	42,0	18,38		
ileri	spastik	1	71,0	0		
	hipokinetik	1	75,0	0		

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi yapılan ilişkisiz ölçümler için "İki Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)" testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (F:0,249;

p:0,860>0,05). Bu sonuca göre gruplar arasında yaş açısından anlamlı bir farklılık yoktur.

Tablo 3.2'de çalışmaya katılan bireylerin dizartri şiddetleri ve cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.2: Cinsiyet ve Dizartri Şiddetleri Arasındaki İlişki

Dizartri şiddeti	**N**	**Cinsiyet**			
		Sıra Ort.	χ^2	***df***	***p***
çok hafif	6	8,17	5,749	3	0,124
hafif	7	10,79			
orta	5	14,50			
ileri	2	6,50			
Total	20				

Tablo 3.2'de çıkan sonuç incelendiğinde gruplarda cinsiyet açısından anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p:0,124>0,05); yani, gruplar cinsiyet açısından homojen dağılım göstermektedir.

Tablo 3.3 Dizartri tip ve şiddetine göre Frenchay Dizartri Değerlendirme Testinin toplam puanlarının ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlerini göstermektedir.

Tablo 3.3: Dizartri Tip ve Şiddetine Göre FDDT Toplam Puanları

Dizartri Şiddeti	Tipi	Frenchay Dizartri Değerlendirme Toplam Puanı				
		N	Ortalama	SS	Min	Maks.
çok hafif	spastik	4	198	10	185	208
	flaksid	1	193	0	193	193
	ataksik	1	208	0	208	208
hafif	spastik	4	178	5	171	182
	flaksid	3	173	6	169	179

orta	flaksid	1	148	0	148	148
	ataksik	1	153	0	153	153
	hipokinetik	1	137	0	137	137
	mikst	2	146	1	145	147
ileri	spastik	1	129	0	129	129
	hipokinetik	1	128	0	128	128

Tablo 3.3'e göre spastik tip dizartrisi olan katılımcıların 4'ü çok hafif derecede, 4'ü hafif derecede 1 tanesi ileri derecede dizartriye sahiptir. Çok hafif derecede 4 spastik tip dizartrik katılımcının FDDT toplam puan ortalamaları 198 ±10; hafif derecede 4 spastik tip dizartrik katılımcıların FDDT toplam puan ortalamaları 178 ±5; ileri derecede spastik tip dizartrisi olan katılımcının ise FDDT toplam puanı 129'dur.

Flaksid tip dizartrik katılımcıların 1 tanesi çok hafif derecede, 3'ü hafif derecede 1 tanesi orta derecede dizartriye sahiptir. Çok hafif derecede flaksid tip dizartrik 1 katılımcının FDDT toplam puan ortalamaları 193; hafif derecede 3 flaksid tip dizartrik katılımcıların FDDT toplam puan ortalamaları 173 ±6; orta derecede flaksid tip dizartrisi olan katılımcının ise FDDT toplam puanı 148'dir.

Ataksik tip dizartrik bireylerin 1 tanesi çok hafif derecede, diğeri ise orta derecede dizartriye sahiptir. FDDT toplam puanları ise sırasıyla 208 ve 153'tür. Hipokinetik tip dizartrik bireylerin dizartri şiddetine bakıldığında 1 tanesinin orta derecede, bir tanesinin ise ileri derecede dizartriye sahip olduğu görülmektedir. Mikst tip dizartik katılımcıların dizartri şiddetleri orta ve FDDT toplam puan ortalamaları 146±1'dir.

3.2. Katılımcıların Konuşmasının Dilbilgisel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların dilbilgisel özelliklerinden TTR ve MLT hesaplanmıştır. Tablo 3.4 ve Tablo 3.5 her iki özelliğin dizarti tip ve dizartri şiddetine bağlı betimsel istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 3.4: Dizartri Tipi ve Dilbilgisel Özelliklerin Betimsel İstatistiği

		Dizartri Tipi				
		Spastik	Flaksid	Ataksik	Hipokinetik	Mikst
TTR	Toplam	9	5	2	2	2
	Ortalama	0,653	0,623	0,664	0,696	0,612
	Standart Sapma	0,060	0,064	0,081	0,021	0,107
	Minimum	0,580	0,544	0,607	0,681	0,536
	Maksimum	0,764	0,676	0,721	0,710	0,688
MLT	Ortalama	4,060	3,784	4,340	3,385	3,290
	Standart Sapma	0,968	0,568	0,537	0,092	0,198
	Minimum	3,104	3,010	3,960	3,320	3,150
	Maksimum	5,780	4,570	4,720	3,450	3,430

Tablo 3.4 incelendiğinde Çeşit/örnekçe oranının (TTR) Spastik tip dizartrik bireylerde ortalama 0,653±0,06; flaksid tip dizartrik bireylerde ortalama 0,623±0,064; ataksik tip dizartrik bireylerde ortalama 0,664±0,081; hipokinetik tip dizartrik bireylerde ortalama 0,696±0,021 ve mikst tip dizartrik bireylerde ise ortalama 0,612±0,107 olarak bulunmuştur.

Ortalama Dönüş Uzunluğu (MLT) özelliğinin dizartri tiplerine göre ortalama puanları ise sırasıyla spastik tip ortalama 4,060±0,968; flaksid tip ortalama 3,784±0,568; ataksik tip ortalama 4,340±0,537; hipokinetik tip ortalama 3,385±0,920; ve mikst tipte ortalama 3,290±0,198'dir.

Tablo 3.5 incelendiğinde (TTR) çok hafif derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 0,668±0,067; hafif derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 0,618±0,05; orta derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 0,660±0,072 ve ileri derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 0,651±0,084 olarak bulunmuştur.

MLT değerleri ise çok hafif derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 4,007±0,739; hafif derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 3,959±0,930; orta derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 3,864±0,725 ve ileri derecede dizartrisi olan bireylerde ortalama 3,212±0,153 olarak bulunmuştur.

Tablo 3.5: Dizartri Şiddeti ve Dilbilgisel Özelliklerin Betimsel İstatistiği

		Dizartri Şiddeti			
		Çok Hafif	Hafif	Orta	İleri
TTR	Toplam	6	7	5	2
	Ortalama	0,668	0,618	0,660	0,651
	Standart Sapma	0,067	0,050	0,072	0,084
	Minimum	0,580	0,544	0,536	0,591
	Maksimum	0,764	0,670	0,721	0,710
MLT	Ortalama	4,007	3,959	3,864	3,212
	Standart Sapma	0,739	0,930	0,725	0,153
	Minimum	3,230	3,010	3,150	3,104
	Maksimum	5,280	5,780	4,720	3,320

TTR ve MLT değişkenleri için Shapiro-Wilk testi ile normallik değerlendirilmiş ve TTR'nin normal dağılım gösterdiği (p:0,563>0,05); MLT'nin ise normal dağılım göstermediği bulunmuştur. (p:0,041<0,05) Bu durumda dizartri şiddet grupları ve tipler arasında TTR için anlamlı fark olup olmaması Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi ile; MLT değeri ise non-parametrik test olan Kruskal-Wallis testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 3.6: TTR ve Dizartri Şiddeti-Dizartri Tipleri Arasındaki İlişki

Dizartri Şiddeti						
		Kareler Toplamı	df	Ort.	F	p
TTR	Gruplar arası	,010	3	,003	,777	,524
	Grup içi	,065	16	,004		
	Toplam	,075	19			

Dizartri Tipi						
		Kareler Toplamı	df	Ort.	F	p
TTR	Gruplar arası	,01	4	,003	,644	,639
	Grup içi	,064	15	,004		
	Toplam	,075	19			

Tablo 3.6'ya göre TTR ve dizartri şiddet grupları arasındaki fark anlamlı değildir. Aynı şekilde dizartri tipleri arasında da TTR açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. (p:0,524>0,05 ; p:0,639>0,05)

Tablo 3.7 de Tablo 3.6'yla benzer şekilde dizartri şiddetleri ve dizartri tipleri arasında MLT açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. (p:0,412>0,05 ; p:0,517>0,05)

Tablo 3.7: MLT ve Dizartri Şiddeti-Dizartri Tipleri Arasındaki İlişki

	Dizartri şiddeti	N	Sıra Ort.	χ^2	df	p
MLT	Çok Hafif	6	12,00	2,871	3	0,412
	Hafif	7	10,57			
	Orta	5	11,20			
	İleri	2	4,00			
	Toplam	20				
	Dizartri tipi	N	Sıra Ort.			
MLT	Spastik	9	11,22	3,247	4	0,517
	Flaksid	5	10,20			
	Ataksik	2	15,50			
	Hipokinetik	2	7,50			
	Mikst	2	6,00			
	Toplam	20				

Dizartrik bireylerin dilbilgisel özelliklerinin konuşma anlaşılırlığına etkisinin incelenmesi amacıyla Spearman Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Tablo 3.8'de görüldüğü üzere konuşma anlaşılırlığı ile MLT'nin ve TTR'in korelasyonu anlamlı değildir. (p>0,05)

Tablo 3.8: Dilbilgisel Özellikler ve Konuşma Anlaşılırlığının Korelasyonu

			MLT	TTR
Spearman rho	Frenchay Anlaşılırlık Bölümü	Korelasyon Katsayısı	,234	,127
		p	,321	,592
		N	20	20

3.3. Katılımcıların Konuşmasının Akustik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların /ʌ/ fonasyonu alınarak sesin akustik ölçümleri yapılmıştır. Temel frekans (F0), Jitter, Shimmer, PPQ, APQ ve NHR parametreleri incelenmiştir.

3.3.1. Katılımcıların Temel Frekans (F0) ile İlgili Bulguları

Tablo 3.9: Temel Frekansın Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	Temel Frekans (Fundemental Frequency – F0)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	211.21	22.356	180.324	242.024	5
	Erkek	133.84	.	133.839	133.839	1
Hafif	Kadın	191.61	25.410	159.292	217.571	4
	Erkek	147.51	2.311	144.952	149.450	3
Orta	Kadın	235.64	.	235.635	235.635	1
	Erkek	184.27	109.173	93.261	342.385	4
İleri	Kadın	146.68	31.076	124.703	168.651	2
	Erkek	0	0	0	0	0
Toplam						20

Tablo 3.9'a göre F0 değerleri dizartri şiddetine göre; çok hafif derecede dizartrik kadın bireylerin F0 ortalaması 211,21±22,35 Hz., erkek katılımcının ise 133,84 Hz.'dir. Hafif derecede dizartrik kadın bireylerin F0 ortalaması 191,61±25,41 Hz., erkek bireylerin ise 147,51±2,311 Hz.'dir. Orta derecede dizartrik bir kadın katılımcının temel frekansı 235,64 Hz. iken, erkek katılımcıların ortalaması 184,27 Hz.'dir. İleri derecede dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalaması 146,68±31,07 Hz.'dir.

Tablo 3.10 dizartri tiplerine göre değişen F0 değerlerini göstermektedir. Spastik tip dizartrisi olan kadın bireylerin minimum F0 değeri 159,292 Hz., maksimum F0 değeri 217,106 Hz., F0 ortalaması 189,59±22,23 Hz.'dir. Spastik tip erkek bireylerin F0 değerleri ise minimum 144,952 Hz., maksimum 148,121 Hz, ortalama 146,54±2,24 Hz.'dir. Benzer şekilde flaksid tip dizartrisi olan kadın bireylerin minimum F0 değeri 204,749 Hz., maksimum F0 değeri 235,635 Hz., F0 ortalaması 219,32±15,51 Hz.'dir.

Flaksid tip erkek bireylerin F0 değerleri ise minimum 133,839 Hz., maksimum 149,450 Hz, ortalama 141.64±11,03 Hz.'dir. Ataksik tip dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcının F0 değerleri sırasıyla 242.02 Hz. Ve 93.26 Hz'dir. Benzer şekilde hipokinetik tip dizartrisi olan kadın ve erkek katılımcının F0 değerleri sırasıyla 124,70 Hz. Ve 161.23 Hz.'dir. Mikst tip 2 erkek katılımcının F0 değerleri minimum 140,193 Hz., maksimum 342,385 Hz. ve ortalama 241,29 Hz'dir. Buna göre özellikle mikst ve hipokinetik tip erkek katılımcıların F0 değerlerinin normlara göre daha yüksek olduğu görülebilir.

Tablo 3.10: Temel Frekansın Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	Temel Frekans (Fundemental Frequency – F0)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	189.54	22.234	159.292	217.106	7
	Erkek	146.54	2.241	144.952	148.121	2
Flaksid	Kadın	219.32	15.517	204.749	235.635	3
	Erkek	141.64	11.039	133.839	149.450	2
Ataksik	Kadın	242.02	.	242.024	242.024	1
	Erkek	93.26	.	93.261	93.261	1
Hipokinetik	Kadın	124.70	.	124.703	124.703	1
	Erkek	161.23	.	161.232	161.232	1
Mikst	Kadın	.	.	.	.	0
	Erkek	241.29	142.971	140.193	342.385	2
Toplam						20

3.3.2. Katılımcıların Jitter ile İlgili Bulguları

Katılımcıların Jitter parametresine ait bulguları Tablo 3.11 ve Tablo 3.12'de gösterilmiştir.

Tablo 3.11'e göre Jitter değerleri ortalamaları dizartri şiddetine göre sıralanmıştır. Çok hafif derecede dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcıların ortalama Jitter değerleri sırasıyla %1,11 ve %1,36; hafif derecede dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcıların ortalama Jitter değerleri sırasıyla %1,52 ve %0,98; orta derecede dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcıların ortalama Jitter değerleri sırasıyla %0,52 ve

%1,76; ileri derecede dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalama Jitter değerleri %3,70'dir. Jitter değerlerinin genel olarak şiddet attıkça arttığı görülmektedir. Ayrıca sağlıklı sesin Jitter değerleri %0,2 ila %1,0 arasında olduğu için bu çalışmadaki Jitter değerlerinin sağlıklı sesin Jitter değerinden yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.11: Jitter'in Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	Jitter (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	1.11	1.403	.288	3.576	5
	Erkek	1.36	.	1.360	1.360	1
Hafif	Kadın	1.52	1.381	.313	3.505	4
	Erkek	.98	1.230	.185	2.395	3
Orta	Kadın	.52	.	.516	.516	1
	Erkek	1.76	1.107	.133	2.620	4
İleri	Kadın	3.70	1.860	2.384	5.014	2
	Erkek	.	.	.	.	0
Toplam						20

Tablo 3.12: Jitter'in Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	Jitter (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	2.13	1.880	.288	5.014	7
	Erkek	1.38	1.442	.356	2.395	2
Flaksid	Kadın	.61	.358	.313	1.010	3
	Erkek	.77	.831	.185	1.360	2
Ataksik	Kadın	.44	.	.444	.444	1
	Erkek	2.62	.	2.620	2.620	1
Hipokinetik	Kadın	2.38	.	2.384	2.384	1
	Erkek	2.09	.	2.088	2.088	1

Mikst	Kadın	.	.	.	.	0
	Erkek	1.16	1.450	.133	2.183	2
Toplam						20

Tablo 3.12 dizartri tiplerine göre Jitter parametresinin değişimini göstermektedir. Tabloya göre spastik tip dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalama Jitter değerleri %2,13; flaksid tip dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalama Jitter değerleri %0,61; ataksik tip dizartriye sahip kadın katılımcının ortalama Jitter değeri %0,44 ve hipokinetik tip dizartriye sahip kadın katılımcının ortalama Jitter değeri %2,38'dir. Erkek katılımcıların ise dizartri tiplerine göre Jitter ortalamaları sırasıyla spastik tip: %1,38; flaksid tip: %0,77; ataksik tip: %2,62; hipokinetik tip: %2,09 ve mikst tip: %1,16'dır. Flaksid tip haricinde diğer tiplerdeki Jitter değerlerinin normların üzerinde olduğu görülmektedir.

Dizartri tip ve dizartri şiddet grupları arasındaki Jitter değerlerinin farkının anlamlı olup olmadığı Kruskal-Wallis Testi ile bakılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 3.13).

Tablo 3.13: Jitter ile Dizartri Tip ve Şiddeti Arasındaki İlişki

Dizartri şiddeti	N	Jitter			
		Sıra Ort.	χ^2	df	p
Çok Hafif	6	9,17	3,279	3	0,351
Hafif	7	9,57			
Orta	5	10,60			
İleri	2	17,50			
Total	20				
Dizartri tipi	**N**	**Jitter**			
		Sıra Ort.	χ^2	df	p
Spastik	9	11,89	3,395	4	0,494
Flaksid	5	7,20			
Ataksik	2	12,00			
Hipokinetik	2	14,00			

Mikst	2	7,50
Total	20	

3.3.3. Katılımcıların PPQ ile İlgili Bulguları

Tablo 3.14: PPQ ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	PPQ (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	.64	.755	.177	1.958	5
	Erkek	1.20	-	1.202	1.202	1
Hafif	Kadın	.93	.800	.157	2.050	4
	Erkek	.62	.799	.110	1.543	3
Orta	Kadın	.33	-	.330	.330	1
	Erkek	1.01	.650	.080	1.582	4
İleri	Kadın	2.53	1.307	1.609	3.458	2
	Erkek					0
Toplam						20

Tablo 3.14'e göre PPQ Jitter ile benzer şekilde normların üzerinde bir eğilim göstermektedir. Dizartri şiddetine göre PPQ ortalamaları sırasıyla kadın ve erkek olarak çok hafif %0,64, %1,20; hafif: %0,93, %0,62; orta: %0,33, %1,01 ve ileri: %2,53'tür. Gruplar arası anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı değildir (p:0,247>0,05).

Tablo 3.15'e göre ise flaksid tip dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcıların ve ataksik tip dizartrisi olan kadın katılımcının PPQ ortalama değerleri diğer katılımcılardan daha düşüktür. Gruplar arası anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı değildir (p:0,348>0,05).

Tablo 3.15: PPQ ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	PPQ (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	1.32	1.218	.177	3.458	7

	Erkek	.88	.938	.216	1.543	2
Flaksid	Kadın	.40	.281	.157	.707	3
	Erkek	.66	.772	.110	1.202	2
Ataksik	Kadın	.29	.	.294	.294	1
	Erkek	1.58	.	1.582	1.582	1
Hipokinetik	Kadın	1.61	.	1.609	1.609	1
	Erkek	1.27	.	1.273	1.273	1
Mikst	Kadın	.	.	.	.	0
	Erkek	.59	.716	.080	1.093	2
Toplam						20

3.3.4. Katılımcıların Shimmer ile İlgili Bulguları

Katılımcıların Shimmer parametresiyle ilgili bulguları Tablo 3.16 ve Tablo 3.17'de gösterilmiştir.

Tablo 3.16: Shimmer'in Dizartri Şiddeti ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	Shimmer (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	6.60	5.207	2.283	15.099	5
	Erkek	6.77	-	6.767	6.767	1
Hafif	Kadın	7.80	6.529	2.377	16.610	4
	Erkek	7.72	6.902	3.096	15.650	3
Orta	Kadın	4.26	-	4.259	4.259	1
	Erkek	13.17	10.067	1.292	23.474	4
İleri	Kadın	11.31	3.586	8.771	13.843	2
	Erkek					0
Toplam						20

Tablo 3.16'ya göre Shimmer değerleri dizartri şiddeti arttıkça artan bir eğilim göstermektedir. Shimmer parametresinin sağlıklı sesteki norm değerleri %3'ün altındadır. Çalışmamızdaki tüm katılımcıların Shimmer değerlerinin normların üzerinde

olduğu görülmektedir. Dizartri şiddetine göre Shimmer ortalamaları sırasıyla kadın ve erkek olarak çok hafif %6,60, %6,77; hafif: %7,80, %7,72; orta: %4,26, %13,17 ve ileri: %11,31'dir. Dizartri şiddetleri arasındaki anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı bulunmamıştır (p:0,672>0,05).

Tablo 3.17: Shimmer'in Dizartri Tipi ile Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	Shimmer (%)				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	9.86	5.490	2.283	16.610	7
	Erkek	10.03	7.955	4.400	15.650	2
Flaksid	Kadın	3.33	.941	2.377	4.259	3
	Erkek	4.93	2.596	3.096	6.767	2
Ataksik	Kadın	3.30	-	3.300	3.300	1
	Erkek	23.47	-	23.474	23.474	1
Hipokinetik	Kadın	8.77	-	8.771	8.771	1
	Erkek	19.23	-	19.229	19.229	1
Mikst	Kadın					0
	Erkek	4.99	5.230	1.292	8.688	2
Toplam						20

Tablo 3.17'e göre ise flaksid tip ve ataksik tip dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalama Shimmer değerleri normlara en yakın ve diğer katılımcılardan daha düşüktür. Genel olarak tüm tiplerde erkek katılımcıların Shimmer yüzdesi kadınlara göre daha fazladır. Dizartri tipleri arası anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı değildir (p:0,163>0,05).

3.3.5. Katılımcıların APQ ile İlgili Bulguları

Tablo 3.18 ve Tablo 3.19 APQ ve dizartri şiddet ve tipi arasındaki betimsel ilişkiyi vermektedir. Shimmer ile bağlantılı olarak APQ değerinin de şiddet arttıkça artan bir eğilimi vardır. Genel olarak tüm tiplerde erkeklerin APQ yüzdesi kadınlardan yüksektir. Sağlıklı bireylerin APQ değerleri %2-%3'un altında olduğu bilinmekte ve çalışmamızda tüm değerlerin normlardan yüksek olduğu görülmektedir. Dizartri tipleri ve dizartri

türleri arası anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı değildir (şiddet: p:0,645>0,05 ve tip:p:0,222>0,05).

Tablo 3.18: APQ ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	APQ				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	6.01	5.743	2.447	16.119	5
	Erkek	5.77	.	5.774	5.774	1
Hafif	Kadın	7.48	7.217	1.898	17.537	4
	Erkek	8.50	8.115	3.303	17.849	3
Orta	Kadın	3.58	.	3.578	3.578	1
	Erkek	10.49	7.647	1.113	19.082	4
İleri	Kadın	11.26	3.137	9.038	13.475	2
	Erkek					0
Toplam						20

Tablo 3.19: APQ ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	APQ				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	9.47	6.180	2.447	17.537	7
	Erkek	11.10	9.552	4.341	17.849	2
Flaksid	Kadın	2.69	.844	1.898	3.578	3
	Erkek	4.54	1.747	3.303	5.774	2
Ataksik	Kadın	2.67	.	2.666	2.666	1
	Erkek	19.08	.	19.082	19.082	1
Hipokinetik	Kadın	9.04	.	9.038	9.038	1
	Erkek	13.47	.	13.474	13.474	1
Mikst	Kadın	.	.	.	.	0
	Erkek	4.71	5.083	1.113	8.302	2
Toplam						20

3.3.6. Katılımcıların Gürültü Harmonik Oranı ile İlgili Bulguları

NHR seste harmonik olmayan bileşenlerin sesteki harmonik bileşenlere, yani gürültünün harmonik bileşene oranıdır. Tablo 3.20 ve Tablo 3.21 Dizartri şiddet ve tiplerine göre NHR ilişkisini göstermektedir.

Tablo 3.20: NHR ve Dizartri Şiddetinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Şiddeti	Cinsiyet	NHR				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Çok hafif	Kadın	0,06	.076	.007	.196	5
	Erkek	0,06	-	.063	.063	1
Hafif	Kadın	0,12	.164	.009	.364	4
	Erkek	0,06	.073	.007	.140	3
Orta	Kadın	0,02	-	.015	.015	1
	Erkek	0,28	.351	.001	.786	4
İleri	Kadın	0,20	.017	.185	.210	2
	Erkek					0
Toplam						20

Tablo 3.21: NHR ve Dizartri Tipinin Betimsel İstatistiği

Dizartri Tipi	Cinsiyet	NHR				
		Ortalama	Std. S.	Min.	Maks.	N
Spastik	Kadın	0,14	.125	.007	.364	7
	Erkek	0,08	.084	.021	.140	2
Flaksid	Kadın	0,02	.012	.009	.033	3
	Erkek	0,04	.039	.007	.063	2
Ataksik	Kadın	0,01	.	.014	.014	1
	Erkek	0,79	.	.786	.786	1
Hipokinetik	Kadın	0,19	.	.185	.185	1
	Erkek	0,25	.	.246	.246	1
Mikst	Kadın	.	.	.	.	0

Erkek	0,05	.064	.001	.091	2
Toplam					20

Tablo 3.20'ye göre çok hafif şiddette dizartriye sahip katılımcıların NHR oranı birbirine eşit ve ortalama 0.6±0,07'dir. Hafif şiddette dizartriye sahip katılımcıların NHR ortalamaları kadın ve erkek sırasıyla 0,12 ve 0,6'dır. Orta derecede dizarik kadın bireyin NHR oranı: 0,02 ve erkeklerin ortalaması 0,28'dir. İleri derecede dizartriye sahip kadın katılımcıların NHR ortalamaları 0,20'dir. NHR ortalamaları sağlıklı bireylerde 0,012-0,016 arasındadır. Çalışmadaki tüm bireylerin NHR parametresi normalin üzerindedir.

Tablo 3.21 dizartri tiplerine göre NHR ilişkisini göstermektedir. Tabloya göre flaksid tip dizartriye sahip katılımcıların NHR oranı diğer tiplere göre daha düşüktür ancak normlardan yüksektir. En yüksek NHR değeri ataksik tip erkek katılımcıya aittir.

3.3.7. Akustik Özelliklerin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi

Akustik parametlerin normallik testi sonucunda normal olarak dağılmadığı bulunmuştur. Normal dağılım göstermediklerinden konuşma anlaşılırlığı ve kendi aralarındaki korelasyon Spearman Korelasyon Analizi ile bakılmıştır. Tablo 3.22 parametrelere ait korelasyon analizini göstermektedir.

Tablo 3.22: Akustik Parametrelerin Birbirleriyle ve Konuşma Anlaşılırlığı ile Korelasyonu

	F0	**Jitter**	**PPQ**	**Shimmer**	**APQ**	**NHR**
Anlaşılırlık	-0,033	0,111	0,119	0,011	0,095	-0,036
F0		-0,411	-0,423	-0,550*	-0,605**	-0,528*
Jitter			0,988**	0,842**	0,872**	0,901**
PPQ				0,848**	0,869**	0,913**
Shimmer					0,970**	0,971**
APQ						0,944**

*p<0,05, **p<0,01

Tablo 3.22'ye göre akustik parametrelerin konuşma anlaşılırlığı ile kurduğu ilişkinin hiçbiri anlamlı bulunmamıştır. F0 değeri Shimmer ile orta derecede negatif yönde anlamlıdır. (r: -0,550; p:0,012<0,05) Aynı şekilde F0 APQ (r: -0,605; p:0,005<0,05) ve NHR (r: -0,528; p:0,017<0,05) parametreleri ile negatif yönde anlamlıdır. Jitter PPQ ile oldukça güçlü pozitif yönde anlamlıdır (r: -0,988; p:0,00<0,05). Bu durum Jitter arttıkça PPQ değerinin de arttığını göstermektedir. Aynı

şekilde Shimmer, APQ ve NHR ile pozitif yönde güçlü bir ilişki içindedir. Aynı şekilde PPQ Shimmer, APQ ve NHR ile pozitif yönde anlamlıdır. Shimmer APQ ile oldukça güçlü pozitif yönde anlamlı bir ilişki içindedir. Son olarak APQ NHR parametresi ile pozitif yönde anlamlıdır. Bu pozitif anlamlılık akustik parametrelerin birbiriyle bağlantılı olduğunu, biri artarken diğerinin de arttığını göstermektedir.

3.4. Konuşma Anlaşılırlığı ile İlgili Bulgular

Konuşma anlaşılırlığı ile dizartri şiddeti arasındaki ilişki Spearman Korelasyon Analiz testi ile değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 3.23'te gösterilmiştir.

Tablo 3.23: Konuşma Anlaşılırlığı ile Dizartri Şiddeti Arasındaki İlişkisi

	Dizartri Şiddeti
Anlaşılırlık	-0,717**

*p<0,05, **p<0,01

Tablo 3.23'e göre konuşma anlaşılırlığı ile dizartri şiddeti arasında negatif yönde güçlü bir ilişki vardır (r:-0,717 ; p:0,001<0,01). Bu durum dizartri şiddeti arttıkça anlaşılırlığın azaldığını göstermektedir.

Dizartri tipleri arasında anlaşılırlık bakımından anlamlı farklılık olup olmadığı Kruskal-Wallis testi ile değerlendirilmiştir. Tablo 3.24 konuşma anlaşılırlığı ile dizartri tipleri arasındaki anlamlı fark olup olmadığını göstermektedir.

Tablo 3.24: Konuşma Anlaşılırlığı ile Dizartri Tipi Arasındaki İlişki

Dizartri tipi	N	Konuşma Anlaşılırlığı			
		Sıra Ort.	χ^2	df	p
Spastik	9	13,28			
Flaksid	5	9,70			
Ataksik	2	11,00	6,163	4	0,187
Hipokinetik	2	7,25			
Mikst	2	2,75			
Total	20				

Tablo 3,24'e göre dizartri tipleri arasında konuşma anlaşılırlığı bakımından anlamlı bir fark yoktur (p: 0,187>0,05) Anlaşılırlık dizartri tipinden bağımsızdır.

4. TARTIŞMA

Dizartri, MSS veya PSS ya da her iki sistem hasarlarına bağlı olarak gelişen; dolayısıyla nörojenik, iletişimi sınırlayan motor konuşma bozukluğudur. Bu hasar sonucu konuşma düzeneğindeki kas kontrolünde anormallik, koordinasyon bozukluğu, paralizi veya zayıflık gözlenmekte ve konuşmanın bileşenlerinin etkilendiği görülmektedir (Duffy, 2013).

Motor konuşma bozukluklarının değerlendirilmesi hastalığın ayırıcı tanı ve tedavisinde, terapi planlamalarında oldukça önemlidir. Değerlendirme sırasında bireyin konuşmasının algısal ve akustik özellikleri, etkilenen konuşma bileşenleri ve dizartrinin konuşma anlaşılırlığına etkisi, konuşmanın doğallığı ile iletişim verimliliğini ne kadar etkilediği değerlendirilir (Duffy, 2013). Bu değerlendirmeler yapılırken algısal ve enstrümental değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır.

Konuşmanın algısal ve akustik değerlendirmeleri klinikte uzmanların sıklıkla başvurduğu bir yöntemlerdendir. Ancak bu yöntemlerle yalnızca konuşmanın motor hareketlerinin incelenmesi yalnızca patolojinin neden olduğu konuşma üretimindeki yetersizlikleri belirlemeye yardımcı olur. Konuşmadaki dilbilgisel özelliklerin de bu yöntemlerle birlikte değerlendirilmesi hastanın diline özgü dilsel kısıtlamaların konuşma anlaşılırlığında neden olduğu problemleri anlamak için de çok önemlidir (Pinto ve ark., 2017). Özetle motor konuşma bozuklukları alanında yapılan değerlendirmeler konuşmanın hem akustik hem de dilbilgisel açıdan özelliklerine bakmalı, konuşma bozuklukları ve konuşma anlaşılırlığı arasındaki ilişkiye odaklanmalıdır.

Alanyazında dizartride konuşma anlaşılırlığına etki eden akustik ve dilbilgisel özellikleri birlikte inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Özellikle Türkçe alanyazında oldukça sınırlıdır. Bu çalışma yetişkin dizartrik hastalarda konuşmanın akustik ve dilbilgisel analizlerin hastanın konuşma anlaşılırlığı üzerindeki etkisini belirlemek için yapılmıştır.

Çalışma 9 spastik, 5 flaksid, 2 ataksik, 2 hipokinetik ve 2 mikst tip dizarti olmak üzere toplamda 20 katılımcıyla yürütülmüştür. Çalışma grubu için literatürdeki diğer

çalışmalardan farklı olarak her dizartri tipinden olması hedeflenmiştir (Kempler ve ark. 2002; Hustad, 2006). Ancak hiperkinetik ve tek taraflı ÜMN dizartri tiplerinden katılımcı dahil edilememiştir. Katılımcıların dizartri şiddeti ve dizartri tiplerinin belirlenmesi için Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi uygulanmıştır. Daha sonra her katılımcının konuşmasının dilbilgisel özelliklerini incelemek için AphasiaBank konuşma uyaranları ve Tekrarlama Testi ve akustik özelliklerini incelemek için /ʌ/ fonasyonları kayıt altına alınmıştır. Konuşma uyaranları sırasıyla spontan konuşma, resim tarifi, masal anlatma ve prosedüral söylemden oluşmaktadır.

AphasiaBank konuşma uyaranları CLAN programı ile transkript edilerek objektif bir veri elde edilmiştir. Daha sonrasında her konuşmacının TTR ve MLT değerleri hesaplanmıştır. TTR ve MLT değerleri için dizartri şiddetleri ve dizartri tipleri arasında anlamlı fark gösterip gösterilmediğine bakılmıştır. TTR için sırasıyla dizartri şiddeti için anlamlılık p:0,524>0,05; dizartri tipleri için anlamlılık p:0,639>0,05 şeklindedir. MLT değerleri için dizartri şiddeti arasındaki anlamlılık p:0,412>0,05 iken dizartri tipleri arasındaki anlamlılık p:0,517>0,05 şeklindedir. TTR ve MLT değerlerinde dizartri şiddet ve dizartri tipleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Anlamlı bir fark olmamasına karşın dizartri şiddeti arttıkça MLT değerinin azaldığı, bu durumun bireyin dizartri şiddeti arttıkça konuşma üzerinde hakimiyeti korumak ve anlaşılır olmak için kendilerini daha kısa cümlelerle ifade ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Literatürde benzer bir sonuç Allison ve Hustad'ın (2014) yılında yaptıkları çalışmada bulunmuştur. Çalışma sonucunda cümle uzunluğu ve fonetik karmaşıklığının artması sonucu SP'li çocuklarda anlaşılırlığın azaldığı bulunmuştur. Cümle uzunluğunun artması ve fonetik karmaşıklığın çok olması, bir ifade üretmek için gerekli konuşma motoru taleplerini arttırdığından ileri derecede dizartri şiddetine sahip bireylerin bu motor taleplerini karşılaması zor olmaktadır. Böylece uzun cümleler yerine kısa cümleler kurmayı tercih etmektedirler.

Çalışmanın amaçlarından biri olan dilbilgisel analizlerin konuşma anlaşılırlığına etkisini belirlemek için MLT ve TTR değerlerinin konuşma anlaşılırlığı ile korelasyonuna bakılmıştır. Ancak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamız bu açıdan Allison ve ark. (2019) yaptıkları diğer çalışma sonucuyla benzerlik göstermemektedir. Bu durumun pandemi nedeniyle az sayıda katılımcıya ulaşmanın neden olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde dizartrik çocuklarla yapılmış olan Bal Dizlek'in (2010) çalışmasına göre SP'li çocukların ortalama sözce uzunluğunun artması çocuklarda iletişimi arttırmakta ve konuşma anlaşılırlığının da arttırmaktadır. Çalışmamızın dilbilgisel özelliklerinin anlaşılırlığa etkisiyle alakalı sonuçları Bal Dizlek'in çalışmasıyla da benzerlik göstermemektedir.

Araştırmanın diğer amacı olan akustik özelliklerin konuşma anlaşılırlığına etkisi için katılımcıların akustik analizleri yapılmış ve F0, Jitter, PPQ, Shimmer, APQ ve NHR değerlerine bakılmıştır.

Kalıtımcıların F0 parametrelerinde erkek katılımcıların genel olarak normalden yüksek çıktığı, kadın katılımcıların ise genel olarak normalden düşük çıktığı görülmüştür. Alanyazında yetişkin erkekler için temel frekans ortalamaları 100-120 Hz aralığında, yetişkin kadınlar için 180-230 Hz aralığında olduğu belirtilmektedir. Ancak, yaşlanma ile birlikte bu durumun değiştiği ve kadınlarda F0 değerinin düşmekte, erkeklerde ise yükselmekte olduğu bilinmektedir (Ferrand, 2008; Yeşilli-Puzella, 2020). Çalışmamızda F0 değerlerindeki değişikliğin hem yaşlılıktan hem de dizartriden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Dizartri tiplerinin F0 parametreleri karşılaştırıldığında mikst tip dizartrinin F0 parametrelerinin normallere kıyasla daha çok değiştiği görülmektedir. Bu durumun hem üst motor nöron hem de alt motor nöronların hasarından kaynaklandığı dolayısıyla konuşma mekanizması oldukça etkilendiğinden sesin temel frekansının değiştiği söylenebilir. Duffy (2013) konuşmanın algısal özelliklerine göre dizartri tiplerinin ayrımını yaparken flaksid ve spastik tipler için diplofoni, nefesli ses, sert ve boğuk ses kalitesi terimini kullanmıştır. Çalışmamızda mikst tip her iki tipin karışımı olarak bu özelliklere uymaktadır.

Jitter (%) parametresi sesin çok kısa süre içindeki perde süresindeki değişimleri gösterir ve sağlıklı seste bu değişim %0.2 ile %1.0 arasındadır. Araştırmada katılımcıların jitter değerlerine bakıldığında ileri derecede dizartri şiddetine sahip bireylerin jitter parametrelerinin ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum şiddet arttıkça jitterin arttığı şeklinde yorumlanabilir. Perde süresindeki düzensizliklerin vokal kordların belli bir süre içinde periyodik olarak titreşme kapasitesinde sorun olduğunu belirtir. Bu durum, klinik olarak çatallı seslerle ilişkilendirilmektedir (KayPENTAX, 2008) Çalışmamızda da genel olarak katılımcılarının hepsinin jitter değerleri normlardan yüksektir. Bu durum seslerindeki

patolojiyi işaret etmektedir. Bulgularımız bu konuda literatürle benzerlik göstermektedir. Fernández-García ver ark. (2020) yaptığı çalışmada hipokinetik dizartriye sahip katılımcıların Jitter ve Shimmer değerlerinin sağlıklı katılımcılara kıyasla arttığını kanıtlamışlardır. Dizartri tipleri ile jitter değerlerine bakıldığında spastik tip katılımcıların jitterlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum spastisitenin durumuna göre larenks bölgesinin de gergin, kas tonusunun artmış olduğuyla ilişkilidir. Jitter'in dizartri tip ve dizartri şiddet grupları arasındaki değişimlerinin anlamlı olup olmadığı Kruskal-Wallis Testi ile bakılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır (p:0,351>0,05 ; p:0,494>0,05)

Perde pertürbasyon katsayısı (PPQ) Jitter ile ilişkili bir kavramdır. Alanyazında çatallı ve nefesli seslerde PPQ değerlerinin sağlıklı sese göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. (KayPENTAX, 2008) Çalışmamızda PPQ (%) değerleri Jitter ile uyumlu olarak yüksek çıkmıştır. Ortalamalara bakıldığında genel olarak dizartri şiddeti arttıkça PPQ değeri de artış göstemiş ancak gruplar arası fark anlamsız bulunmuştur. (p:0,247>0,05). Dizartri tipleri ile PPQ ilişkisine bakıldığında, flaksid tip dizartriye sahip kadın ve erkek katılımcıların ve ataksik tip dizartrisi olan kadın katılımcının PPQ ortalama değerleri diğer katılımcılardan daha düşüktür. Ancak gruplar arası anlamlılık anlamlı değildir (p:0,348>0,05).

Yüzde Shimmer her ses periyodunun kendinden sonraki periyotla arasındaki şiddet farkının mutlak değerinin ortalamasını ortalama periyot şiddetine bölerek elde edilir ve sağlıklı seste değeri %3'ün altındadır. (Sarıca ve ark., 2017) Araştırmada Shimmer (%) değerleri dizartri şiddeti arttıkça artan bir eğilim göstermektedir. Ayrıca tüm katılımcıların Shimmer değerlerinin normların üzerinde olduğu görülmektedir. Dizartri şiddetleri arasındaki anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı değildir (p:0,672>0,05). Dizatri tipleri arasında Shimmer (%) değerleri kıyaslandığında flaksid tip ve ataksik tip dizartriye sahip kadın katılımcıların ortalama shimmer değerleri normlara en yakın ve diğer katılımcılardan daha düşük bulunmuştur. Ancak yine de sağlıklı sesin shimmer değerine göre yüksektir. Çalışmamızdaki bu yükseklik alanyazınla uyuşmaktadır. Zhang ve ark. (2005) Parkinsona bağlı dizartik bireylerin Jitter ve Shimmer değerlerinin yükseldiğini göstermiştir. Araştırmamızda genel olarak tüm tiplerde erkek katılımcıların Shimmer yüzdesi kadınlara göre daha fazla bulunmuştur. Dizartri tipleri arası anlamlılık Kruskal

Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı bulunmamıştır (p:0,163>0,05).

Amplitüd Pertübasyon Katsayısı (APQ) bir ses sinyalindeki çok kısa süreli şiddet değişikliklerini ifade eder. Alanyazında yüksek APQ değerleri nefesli ve çatallı sese işaret etmektedir ve gürültülü ses varlığı ile ilişkilendirilmektedir (KayPENTAX,2008). Çalışmada Shimmer ile bağlantılı olarak APQ değerinin de şiddet arttıkça artan bir eğilimi vardır. Genel olarak tüm tiplerde erkeklerin APQ yüzdesi kadınlardan yüksektir. Sağlıklı bireylerin APQ değerleri genel olarak %2-%3'un altında olduğu bilinmekte ve çalışmamızda tüm değerlerin normlardan yüksek olduğu görülmektedir. Dizartri tipleri ve dizartri türleri arası anlamlılık Kruskal Wallis ile değerlendirilmiştir ancak gruplar arası fark anlamlı bulunmamıştır (şiddet: p:0,645>0,05 ve tip:p:0,222>0,05).

Çalışmamızda son olarak akustik parametrelerden Gürültü harmonik oranı (NHR) dizartri tipleri ve dizartri şiddetleri arasında karşılaştırılmıştır. NHR Ses spektrumunda yer alan, F0'ın katlarından oluşan harmoniklerin dışındaki gürültü seslerinin harmoniklere oranını veren spektral bir parametredir (Sarıca ve ark. 2017). NHR değeri arttıkça sesteki gürültü oranının arttığı bilinmektedir ve NHR ortalamaları sağlıklı bireylerde 0,012-0,016 arasındadır. Çalışmadaki tüm bireylerin NHR parametresi normalin üzerindedir. Bu durum nefesli ses kalitesine sebep olmaktadır. Ataksik dizartriye sahip olan katılımcıların NHR oranı diğer tiplere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun ataksik tip dizartrik bireylerin aşırı ses yüksekliğinden diğer adıyla çatlak sesten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızın amacında bulunan akustik özelliklerin konuşma anlaşılırlığına etkisi için Spearman Korelasyon Analizi yapılmış ve akustik parametrelerin konuşma anlaşılırlığıyla ilişkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu durumun dilbilgisel özelliklerde olduğu gibi pandemi nedeniyle az sayıda katılımcıya ulaşmanın neden olduğu düşünülmektedir.

Akustik parametrelerin kendi arasındaki korelasyon incelendiğinde ise Jitter değerinin PPQ, Shimmer, APQ ve NHR ile, PPQ değerinin APQ, Shimmer ve NHR ile, Shimmer değerinin APQ ve NHR ile ve NHR'nin APQ ile pozitif yönde güçlü bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Dizartrik bireylerin dizartriye bağlı olarak olumsuz yönde değişen ses kaliteleri genel tüm parametrelere yansıyarak sesin bozuk olarak

algılanmasına yol açmakta bu durumda prozodiyi etkilemekte ve dolaylı olarak konuşma anlaşılırlığını, iletişim verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak çalışmada ses kalitesinin konuşma anlaşılırlığıyla ilişkisi anlamlı bulunmamıştır ve literatürle benzer sonuç göstermektedir. Bodt ve ark., (2002) ise yaptıkları araştırmada dizartrik hastalardan alınan konuşma kayıtlarının konuşma anlaşılırlığına etkisini değerlendirmiş ve anlaşılırlığa en büyük katkıyı ses kalitesi, nazalite ve prozodiden ziyade artikülasyonun sağladığını ortaya koymuştur.

Çalışmamızda son olarak konuşma anlaşılırlığının dizartri tip ve şiddeti ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucu konuşma anlaşılırlığının dizartri tipleri arasında farkı anlamlı bulunmamıştır. Konuşma anlaşılırlığı dizartri tipinden bağımsızdır. Ancak konuşma anlaşılırlığı ile dizartri şiddeti arasında negatif yönde güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (r:-0,717 ; p:0,001<0,01). Bu durum dizartri şiddeti arttıkça anlaşılırlığın azaldığını göstermektedir.

5. SONUÇ

Çalışmada hipotezlerden biri olan "*dilbilgisel özelliklerin konuşma anlaşılırlığına etkisi vardır."* hipotezi test edilmiş ancak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. Bu durumun katılımcı sayısının az olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Katılımcı sayısının azlığı araştırmanın sınırlılıklarındandır. Yine de dizartri şiddetleri arasında MLT değerleri değişikliği görülmekte ve ileri derecede dizartri şiddetine sahip bireylerin daha kısa cümleler kurduğu bulunmuştur. Kısa cümleler ve sözcelerle iletişim her ne kadar konuşma anlaşılırlığını artırmak için ileri derecede dizartri şiddetine sahip bireylerin başvurduğu telafi edici bir yöntem olsa da iletişim verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

Araştırmadaki diğer hipotez "*akustik özelliklerin konuşma anlaşılırlığına etkisi vardır."* için yapılan istatistiksel analizler dizartrik bireylerin konuşmada ses kalitesinin bozulduğunu kanıtlamakta, bireylerin konuşmasının algısal özellikleri ile örtüşmekte ve bu durumun prozodi bileşenini etkilediği görülmektedir. Akustik parametreler uzmanların dizartrik bireylerin konuşmasını değerlendirmek için objektif veri sağlamaktadır. Ancak çalışmada bu parametrelerin konuşma anlaşılırlığıyla korelasyonu anlamlı bulunmamıştır. Yine bu durumun katılımcı sayısının azlığıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın diğer sınırlılıkları ise dilbilgisel özelliklerin sentaks ve morfolojik bileşenleriyle ilgili olan yalnızca iki tanesinin değerlendirilmesidir (MLT ve TTR). Diğer özelliklerin değerlendirilememesinin sebebi kullanılan transkripsiyon programı CLAN'ın Türkçe dil desteğinin olmamasıdır. Çalışma kapsamında yalnızca sözcük çeşitliliğini belirlemek ve TTR değerini bulabilmek için araştırmacının alınan konuşma örneklerindeki kelimelerle kendi tür sözlüğünü oluşturması, Türkçe'deki tüm kelimelere eklenen zaman ve çekim kiplerinin programa eklenmemesi sebebiyle daha ayrıntılı analizler yapılamamıştır. Bu bağlamda çalışma preliminer bir çalışma özelliği taşımaktadır. İleri çalışmalar için programa Türkçe dilbilgisel tüm özelliklerin eklenerek daha ayrıntılı dilbilgisel analizlerin yapılması önerilmektedir.

Sonuç olarak dizartrik bireylerin değerlendirilmesinde, ayırıcı tanı ve tedavisinde ve terapi planlamalarında bireyin konuşmasının algısal ve akustik özellikleri ve

etkilenen konuşma bileşenleri değerlendirilirken aynı zamanda konuşmanın dilbilgisel özelliklerinin de değerlendirilmesi, dizartrinin konuşma anlaşılırlığı ve doğallığına etkisini belirlemek, iletişim verimliliğini ne kadar etkilediğini anlayabilmek açısından oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

Allison, K. M., & Hustad, K. C. (2014). Impact of sentence length and phonetic complexity on intelligibility of 5-year-old children with cerebral palsy. International Journal of Speech-Language Pathology, 16(4), 396-407.

Allison, K. M., Yunusova, Y., & Green, J. R. (2019). Shorter sentence length maximizes intelligibility and speech motor performance in persons with dysarthria due to amyotrophic lateral sclerosis. American journal of speech-language pathology, 28(1), 96-107.

Altaher, A. M., Chu, S. Y., & Razak, R. A. (2019). A report of assessment tools for individuals with dysarthria. The Open Public Health Journal, 12(1).

Akkaya, Ünsal, M, E. (2016). Parkinson Hastalığında Ses Ve Konuşmanın Akustik Analizi. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Akyıldız D. (2015). Serebral Palsi'li ve Sağlıklı Gelişen 6-12 Yaş Arası Çocukların Konuşma Özelliklerinin Maksimum Performans Ölçüm Yöntemleri ile Belirlenmesi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir.

Bal Dizlek, A. (2010). Serebral Paralizili Bireylerin Konuşma Anlaşılırlığının Ortalama Sözce Uzunluğu, Artikülasyon Becerileri Ve Oral Motor Beceriler ile İlişkisinin İki Farklı Jüri ile Değerlendirilerek Araştırılması. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Bloom, L., & Lahey, M. (1978). Language development and language disorders. New York: John Wiley & Sons.

Boersma P. (2013). Acoustic analysis. İçinde Robert Podesva and Devyani Sharma (Ed.): Research methods in linguistics, 375-396. Cambridge: Cambridge University Press. Praat Version: 6.1.13 from http://www.praat.org/

Bodt, M. S., Huici, M. E. H. D., & Van De Heyning, P. H. (2002). Intelligibility as a linear combination of dimensions in dysarthric speech. Journal of communication disorders, 35(3), 283-292.

Borden, G. J., Harris, K. S., & Rafael, L. J. (1984). Speech science primer Williams and Wilkins. Baltimore, MD, 1.

Chiu, Y. F., & Forrest, K. (2018). The impact of lexical characteristics and noise on intelligibility of Parkinsonian speech. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 61(4), 837-846.

Crary, M. A. (1993). Developmental motor speech disorders. Singular.

Çiyiltepe M. M., Maviş İ., ve Karaman M., (2021) Frenchay Dizartri Değerlendirme Testi Türkçe Adaptasyonu, yayın aşamasında.

Darley, F.L., Aronson, A.E., Brown, J.R. (1975). Motor Speech Disorders, (1. Baskı), W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.

Duffy, J. R. (1995). Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and & management. St. Louis, Mosby.

Duffy, J. R. (2013). Motor Speech Disorders-E-Book: Substrates, Differential Diagnosis, and Management. Elsevier Health Sciences.

Ege, P. (2005). Sözdizimsel ve biçimbilgisel gelişim. Dil ve kavram gelişimi, 91-105. (Ed. Seyhun Topbaş).

Eijk, L., Fletcher, A., McAuliffe, M., & Janse, E. (2020). The effects of word frequency and word probability on speech rhythm in dysarthria. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63(9), 2833-2845.

Enderby, P. M., & Palmer, R. (1983). Frenchay dysarthria assessment. Pro-Ed.

Enderby, P., & Palmer, R. (2008). Frenchay dysarthria assessment–Second edition (FDA-2). Austin, TX: Pro-Ed.

Ferrand, C. T. (2008). Voice disorders: a clinical reference. Austin, TX: Pro-ed.

Fernández-García, S., Dumitrache, C. G., & González-López, J. A. (2020). Acoustic analysis of the voice in patients with Parkinson's disease and hypokinetic dysarthria. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología.

Forbes, M. M., Fromm, D., & MacWhinney, B. (2012). AphasiaBank: A resource for clinicians. In Seminars in speech and language (Vol. 33, No. 3, p. 217). NIH Public Access.

Freed, D.B. (2000). Motor Speech Disorders: Diagnosis and Treatment, Canada: Singular Thomson Learning.

Fromkin, V., Rodman, R., Hyams, N. (2003). An Introduction to language (7. Baskı), Boston, MA: Thomson & Heinle.

Gertz, S.D. (2007). Liebman's Neuroanatomy Made Easy and Understandable, 7. Baskı. Texas: Pro-ed.

Goodglass, H., Kaplan, E., & Weintraub, S. (1983). Boston naming test. Philadelphia, PA: Lea & Febiger.

Gordon-Brannan, M. (1994). Assessing intelligibility: Children's expressive phonologies. Topics in Language Disorders.

Güven, O. S. (2009). Erken dil gelişimi testi-üçüncü edisyon'un [test of early language development-(teld-3)] Türkçeye uyarlama, güvenirlik ve geçerlik ön çalışması Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Haynes, J. R., & Netsell, R. (2001). The mechanics of speech breathing: A tutorial.

Hustad K. C. (2007). Effects of Speech Stimuli and Dysarthria Severity on Intelligibility Scores and Listener Confidence Ratings for Speakers with Cerebral Palsy, Folia Phoniatri Logopedia; 59, 306–317.

Hustad K. C. (2006). Estimating the Intelligibility of Speakers with Dysarthria, Folia Phoniatri Logopedia, 58:217–228.

Hustad K. C. ve Beukelman D. R. (2001). Effects of linguistic cues and stimulus cohesion on inteligibility of severely dysarthric speech, Journal of Speech, Language and Hearing Research, 44 (3), 497-510.

Lansing, A. E., Ivnik, R. J., Cullum, C. M., & Randolph, C. (1999). An empirically derived short form of the Boston naming test. Archives of clinical neuropsychology, 14(6), 481-487.

Karaman M., Çiyiltepe M., Maviş İ. (2019). Dizartrinin Klinik Değerlendirilmesi: Frenchay Dizartri Ölçeğinin Türkçe Adaptasyonu – Pilot Çalışma. Eskişehir: 1. Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi

KayPENTAX. (2008). The software instruction manual of the multi-dimensional voice program (MDVP) model 5105. Lincoln Park, NJ: KayPENTAX.

Kempler, D., & Van Lancker, D. (2002). Effect of speech task on intelligibility in dysarthria: A case study of Parkinson's disease. Brain and language, 80(3), 449-464.

Kent, R. D., Weismer, G., Kent, J. F., Vorperian, H. K., & Duffy, J. R. (1999). Acoustic studies of dysarthric speech: Methods, progress, and potential. Journal of communication disorders, 32(3), 141-186.

Kılıc, M. A. (2010). Evaluation of the patient with voice problem by objective and subjective methods. Curr Pract ORL, 6, 257-265

Kırcaali-İftar, G. & Tekin, E. (1997). Tek denekli araştırma yöntemleri. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Kim, H., Hasegawa-Johnson, M., & Perlman, A. (2010). Acoustic cues to lexical stress in spastic dysarthria. In Speech Prosody 2010-Fifth International Conference.

Kim, Y., Kent, R. D., & Weismer, G. (2011). An acoustic study of the relationships among neurologic disease, dysarthria type, and severity of dysarthria. Journal of speech, language, and hearing research.

Konrot A. (2005). İletişim, dil ve konuşma bozuklukları. Ed: S. Topbaş. Dil ve kavram gelişimi, 227-248.

Kummer, A. W., & Lee, L. (1996). Evaluation and treatment of resonance disorders. Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 27, 271-281.

Kuo, C., & Tjaden, K. (2016). Acoustic variation during passage reading for speakers with dysarthria and healthy controls. Journal of communication disorders, 62, 30-44.

Kurt, M., Can, H., & Karakaş, S. (2016). Boston Adlandırma Testi Türk Formu İçin Araştırma-Geliştirme Çalışması. Yeni Symposium (Vol. 54, No. 1).

Mack, W. J., Freed, D. M., Williams, B. W., & Henderson, V. W. (1992). Boston Naming Test: shortened versions for use in Alzheimer's disease. Journal of gerontology, 47(3), P154-P158.

MacWhinney, B. (2000). The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk. 3rd Edition. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

MacWhinney, B., Fromm, D., Forbes, M., & Holland, A. (2011). AphasiaBank: Methods for studying discourse. Aphasiology, 25, 1286-1307.

McCormick, L., & Schiefelbusch, R. L. (1990). Early language intervention: An introduction. CE Merrill Publishing Company.

McReynolds, L. V., & Kearns, K. P. (1983). Single-subject experimental designs in communicative disorders. Pro-ed.

Miller, J. F., & Leddy, M. (1999). Verbal fluency, speech intelligibility, and communicative effectiveness. Improving the communication of people with Down syndrome, 81-91.

Netsell, R. (2001). Speech aeromechanics and the dysarthrias: Implications for children with traumatic brain injury. The Journal of head trauma rehabilitation, 16(5), 415-425.

Nicholas, L. and Brookshire, R. (1993). A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia. Journal of Speech and Hearing Research, 36: 338–350.

Pinto, S., Chan, A., Guimarães, I., Rothe-Neves, R., & Sadat, J. (2017). A cross-linguistic perspective to the study of dysarthria in Parkinson's disease. Journal of Phonetics, 64, 156-167.

Reed, V. (2005). An introduction to children with language disorders. Pearson/Allyn and Bacon.

Rosen, K. M., Kent, R. D., Delaney, A. L., & Duffy, J. R. (2006). Parametric quantitative acoustic analysis of conversation produced by speakers with dysarthria and healthy speakers. Journal of Speech, Language, and Hearing Research.

Rosenberg, M. D. (2014). Using semi-occluded vocal tract exercises in voice therapy: the clinician's primer. Perspectives on Voice and Voice Disorders, 24(2), 71-79.

Sarıca S., Bilal N., Sağıroğlu S., Oğuzhan O., Altınışık M., Kılıç M. A., (2017). Comparing Voice Frequency and Perturbation Parameters Using Different Analysis Programs. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 25(2):13-20 Doi:10.24179/kbbbbc.2017-54828

Steeneken, H. J. (2001). The measurement of speech intelligibility. Proceedings-institute of Acoustics, 23(8), 69-76.

Taner, D., Atasever, A., & Durgun, B. (Eds.). (2008). Fonksiyonel nöroanatomi. ODTÜ Geliştirme Vakfı.

Thompson, C. K. (2012). Northwestern assessment of verbs and sentences (NAVS).

Thoonen, G., Maassen, B., Wit, J., Gabreels, F., Schreuder, R. (1996). The integrated use of maximum performance tasks in differential diagnostic evaluations among children with motor speech disorders, Clinical Linguistics & Phonetics, 10 (4), 311-336.

Topbaş, S. (2005a). Dil ve Kavram Gelişimi. Ankara: Kök Yayıncılık.

Topbaş, S. (2005b) Cerabral Palsy'de Dil-Konuşma Bozuklukları ve Terapisi, Cerebral Palsy, H. Özcan (Ed.), İstanbul: Boyut Yayınları, 225-257.

Tremblay, P., & Small, S. L. (2011). Motor response selection in overt sentence production: a functional MRI study. Frontiers in psychology, 2, 253.

Tremblay, P., Deschamps, I., & Gracco, V. L. (2016). Neurobiology of speech production: A motor control perspective. In Neurobiology of language (pp. 741-750). Academic Press.

Türk Dil Kurumu (2021). Sözlük, Erişim: 25.05.2021, https://sozluk.gov.tr/

Workinger, M. S. (2005). Cerebral palsy resource guide for speech-language pathologists. Singular.

Yeşilli-Puzella G. (2020). Akustik ses kalitesi indeksi'nin Türkçe için geçerlik ve güvenirlik çalışması, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir

Yorkston, K. M., & Beukelman, D. R. (1981). Assessment of Intelligibility of Dysarthric Speech (Tigard: Or).

Yorkston, K. M., Beukelman, D., Hakel, M., & Dorsey, M. (1996). Speech intelligibility test. Lincoln, NE: Institute for Rehabilitation Science and Engineering at Madonna Rehabilitation Hospital.

Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A., & Hakel, M. (1999). Management of motor speech disorders in children and adults (Vol. 404). Austin, TX: Pro-ed.

Ziegler, W., & Zierdt, A. (2008). Telediagnostic assessment of intelligibility in dysarthria: A pilot investigation of MVP-online. Journal of communication disorders, 41(6), 553-577.

EKLER

EK-1 : Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

EK-2 : Demografik Bilgi Formu

EK-3 : Tekrarlama Testi

EK-4 : Boston Adlandırma Testi Kısa Formu

EK-5 : Fiil Adlandırma Testi Puanlama Formu

EK-6 : Kurum İzni – İstinye Üniversitesi Medical Park Gaziosmanpaşa Hastanesi

EK-7 : Kurum İzni – İstinye Üniversitesi Hastanesi Liv Hospital Bahçeşehir

EK-1 : Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi İstinye Üniversitesi Hastanesi Medicalpark Gaziosmanpaşa ve Liv Hospital Bahçeşehir'de yürütülen *"Yetişkin Dizartrik Hastalarda Konuşmanın Dilbilgisel ve Akustik Özelliklerinin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi"* başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri bir kez de dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Konuşma, iletişimi sağlamak amacıyla akciğerlerden gelen havanın boğaz, ağız ve burun yolunda şekillenmesi sonucunda oluşan seslere dönüştürülerek karşımızdaki insanların kulakları tarafından alabilecekleri bir biçime dönüştürülmesi işlemidir. Bu işlem karmaşık bir işlem olup birçok organ ve sistemin bir arada senkronize bir şekilde çalışmasını gerektirmektedir. Bu sistem ve organlar konuşmanın "respirasyon (solunum), fonasyon (sesleme), artikülasyon (sesletim), rezonans ve prozodi" bileşenlerini oluşturmaktadır.

Dizartri, merkezi sinir sistemi veya çevresel sinir sistemi ya da her iki sistem hasarlarına bağlı olarak gelişen; konuşma düzeneğindeki kas kontrolünde anormallik, koordinasyon bozukluğu, paralizi veya zayıflık sonucu konuşmanın respirasyon, fonasyon, artikülasyon, rezonans ve prozodik özelliklerinin birinin ya da birkaçının etkilendiği bir motor konuşma bozukluğudur.

Bu çalışmanın amacı yetişkin dizartrik hastalarda konuşmanın solunum, sesleme, artikülasyon, rezonans, prozodi bileşenlerinin spontan konuşma, tekrarlama, hikaye anlatma gibi çeşitli konuşma görevleriyle akustik ve dilbilgisel analizlerini yapmak ve bu analizlerin hastanın konuşma anlaşılırlığı üzerindeki etkisini belirlemektir. Çalışma İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı Dil ve Konuşma Terapisi Bölüm Başkanı Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇİYİLTEPE danışmanlığında Yüksek Lisans Öğrencisi Müzeyyen KARAMAN tarafından gerçekleştirilmektedir. Çalışmadan elde edilen veriler Müzeyyen KARAMAN'ın yüksek lisans tezinde kullanılacak olup kimliğiniz gizli tutulacaktır. Çalışma İSÜ Medicalpark Gaziosmanpaşa Hastanesi ve İstinye Üniversite Hastanesi Liv Hospital Bahçeşehir'de gerçekleştirilecektir. Verilerin analizi için ses kaydı alınacak ve

Aphasiabank sistemine kimlikler gizli tutularak yüklenecektir. Çalışma sonucunda dizartrik hastaların konuşma anlaşılırlığını etkileyen sesletim hataları, cümle çeşitlerinin anlaşılmasında yaşanan sorunları, kelime tekrarları sırasında gözlenen hece hataları, konuşma hızlarındaki bozuklukları, konuşma frekans aralıkları ve volümleri, konuşmada önemli bir parametre olan vurgu, ritim gibi özelliklerin bozulmaları incelenecek ve hasta için kapsayıcı ve uygun terapi programının oluşturulmasında yarar sağlayacaktır.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. İstemediğiniz sorulara cevap vermeme hakkına sahipsiniz. Her üç durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.

Ayrıca yapılacak olan çalışmada / araştırmada "Kişisel Verilerin Korunması Kanununun" ilgili maddeleri dikkate alınacağını belirtmek isteriz.

Araştırma Sorumlusu

Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇİYİLTEPE

GÖNÜLLÜ ONAMI

Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmaya ilişkin bilgilendirme bölümünü okudum ve aşağıda imzası olan ilgili tarafından önce sözlü sonra yazılı olarak bilgilendirildim. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Bu koşullarda;

1) Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
3) Çalışmada elde edilen bigilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Ek başkaca bir açıklamaya gerek duymadan, hiçbir baskı altında kalmadan ve bilinçli olarak bu araştırmaya katılmayı onaylıyorum

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim

Tarih:

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin Veli veya Vasisinin

(kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilciniz bilgilendirilecektir.

Araştırmada yapılacak olan konuşma görevleri sırasında ses kaydı alınacaktır. Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler ve alınan ses kayıtları tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

İletişim Kurulacak Kişi(ler)

Adı Soyadı: Müzeyyen KARAMAN

EK-2 : Demografik Bilgi Formu

Demografik Bilgi Formu

Tarih: ……/……/..…

Adı Soyadı: …… Katılımcı no: ……..

Yaş: …… Cinsiyet: Doğum tarihi: ……/……/…….

Medeni Durum: ……..

İkamet Adresi: ……..…….

……

……

Eğitimi: …….

Mesleği: ……

Çocuk Sayısı:

Anadili: …… Bildiği ikinci dil veya diller: ……

Geçirdiği hastalıklar (Varsa):

…….

Bu hastalıklarda Genetik Aile Öyküsü:

……

El tercihi: Sağ Sol İki El

Görme/İşitme problemi var mı? Var Yok

Tanı:…….

Devam eden bir hastalığı var mı? (Varsa ne kadar zamandır sürüyor):

…….

…….

Son iki aydır düzenli kullandığı ilaç var mı? (Varsa adı/adları):

…….

.……

Sigara ve Alkol Kullanımı: ……

Felç Durumu: …….

EK-3 : Tekrarlama Testi

TEKRARLAMA TESTİ

BÖLÜM 1a:

1. Pil
2. Pil, Deve
3. Pil, Deve, Kalem
4. Pil, Deve, Kalem, Tencere
5. Pil, Deve, Kalem, Tencere, Gezegen
6. Pil, Deve, Kalem, Tencere, Gezegen, Misafir
7. Pil, Deve, Kalem, Tencere, Gezegen, Misafir, Şemsiye
8. Pil, Deve, Kalem, Tencere, Gezegen, Misafir, Şemsiye, Biberon

BÖLÜM 1b:

Balık Biber Kanepe						
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük					
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük	Laf Halı Otel				
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük	Laf Halı Otel	Akşam Güneş Şemsiye			
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük	Laf Halı Otel	Akşam Güneş Şemsiye	Acı Bıçak Canavar		
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük	Laf Halı Otel	Akşam Güneş Şemsiye	Acı Bıçak Canavar	Garaj Pijama Jandarma	
Balık Biber Kanepe	Tuz Zeytin Yüzük	Laf Halı Otel	Akşam Güneş Şemsiye	Acı Bıçak Canavar	Garaj Pijama Jandarma	Kedi Yatak Padişah

BÖLÜM 2a:

Kedi suyu içti.

Kedi pis suyu içti.

Kedi çukurdaki pis suyu içti.

Kedi çukurdaki pis suyu lıkır lıkır içti.

Beyaz kedi çukurdaki pis suyu lıkır lıkır içti.

Şişman beyaz kedi çukurdaki pis suyu lıkır lıkır içti.

BÖLÜM 2b:

1. Ayşe'nin sesi çok tiz çıktı.
2. Karnı tok olunca makarnayı reddetti.
3. İnce bileği yüzünden Ali'nin eli burkuldu.
4. Leyla'nın azı dişi doktor tarafından çekildi.
5. Ömer ekşi tatları hiç sevmedi.
6. Açık lisede okuyan Mustafa'nın hayali üniversiteyi kazanmaktı.
7. Köpeğin dili dışarda çünkü çok susamış.
8. Ezgi'nin annesi Ezgi'ye Gömlek giy ama siyah olsun dedi.
9. Mine bebeğe bir parça pasta verdi bebek şap şap yedi.
10. Metin'in dedesi dün dört tane dana sattı.
11. Nisan sonu yeşeren ağaçların gölgesinde uyurken rüyasında babasını gördü.
12. Kampta ateşi yakmak için odun toplayan Ahmet şapkasını düşürdü.

EK-4 : Boston Adlandırma Testi Kısa Formu

ADI-SOYADI:
YAŞ:
TANI: TARİH:

BOSTON ADLANDIRMA KISA FORMU

SÖZCÜK LİSTESİ		SPONTAN	İPUCU		TEKRAR
			FONEMİK	SEMANTİK	
1	AĞAÇ				
2	ÇİÇEK				
3	KAYIK				
4	YATAK (KARYOLA)				
5	DÜDÜK				
6	EV (BİNA)				
7	DİŞ FIRÇASI				
8	HUNİ				
9	MAŞA (TUTACAK)				
10	DEVE				
11	MASKE				
12	HAMAK				
13	YANAR DAĞ				
14	DOMİNO				
15	MIZIKA (ARMONİKA)				
TOPLAM SKOR					

SKOR: ____/15 Doğru yanıt
Klinisyen :_____

EK-5 : Fiil Adlandırma Testi Puanlama Formu

FİİL ADLANDIRMA TESTİ:

ÖRNEK: dokunmak	
ÖRNEK: titremek	
1. Kesmek	
2. Havlamak	
3. Koymak	
4. Göndermek	
5. Sürmek	
6. Yıkamak	
7. Okumak	
8. Gülmek	
9. İzlemek/Seyretmek	
10. Vermek	
11. Yüzmek	
12. Karıştırmak	
13. Çimdiklemek/Kıstırmak	
14. Emeklemek	
15. Teslim Etmek	
16. Dökmek/Doldurmak	
17. Ulumak	
18. Atmak	
19. Isırmak	
20. İtmek/İttirmek	
21. Gıdıklamak	
22. Tıraş Olmak	

TOPLAM ……. /22

EK - 6 : Kurum İzni – İstinye Üniversitesi Hastanesi Liv Hospital Bahçeşehir

07.12.2020

İSTİNYE ÜNİVERSİTE HASTANESİ LİV HOSPİTAL BAHÇEŞEHİR

BAŞHEKİMLİĞİNE

İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Tezli Yüksek Lisans programına kayıtlı öğrencimiz Müzeyyen KARAMAN'ın *"Yetişkin Dizartrik Hastalarda Konuşmanın Dilbilgisel ve Akustik Özelliklerinin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi"* adlı yüksek lisans bitirme tez araştırmasının hastanenizde yapılması konusunda olurlarınızı arz ederim.

İMZA GİZLENMİŞTİR

Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇİYİLTEPE
İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı Başkanı

İMZA GİZLENMİŞTİR

İMZA GİZLENMİŞTİR

İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Başhekim
Dr. A. Orçun OKUR
Diploma Tescil No: 121819
Diploma No: 2918 Tesis Kodu:11349989

EK - 7 : Kurum İzni – İstinye Üniversitesi Medical Park Gaziosmanpaşa Hastanesi

Sayı: 2020/981

16.10.2020

İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ MEDİCALPARK GAZİOSMANPAŞA HASTANESİ
BAŞHEKİMLİĞİNE

İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Tezli Yüksek Lisans programına kayıtlı öğrencimiz Müzeyyen KARAMAN'ın *"Yetişkin Dizartrik Hastalarda Konuşmanın Dilbilgisel ve Akustik Özelliklerinin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi"* adlı yüksek lisans bitirme tezi araştırmasının hastanenizde yapılması konusunda olurlarınızı arz ederim.

İMZA GİZLENMİŞTİR

Doç. Dr. Müge Müzeyyen ÇIYILTEPE
İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı Başkanı

İMZA GİZLENMİŞTİR

İMZA GİZLENMİŞTİR

Kurum Kodu:113499859

ETİK KURUL ONAYI

İSÜ İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL

T.C.
İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

Araştırmanın Başlığı: Yetişkin Dizartrik Hastalarda Konuşmanın Dilbilgisel ve Akustik Özelliklerinin Konuşma Anlaşılırlığına Etkisi			
Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. M. Müzeyyen ÇİYİLTEPE		**Yardımcı Araştırmacı:** Müzeyyen KARAMAN	
Toplantı Tarihi	22.12.2020	**Protokol No:**	125

SONUÇ

☒ Etik olarak uygun bulunmuştur.
☐ Düzeltme gereklidir:
☐ Görevsizdir; Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuruda bulunduğunuz başvuru dosyası ve ilgili belgeleri İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir.

Prof. Dr. Semra ŞARDAŞ
Etik Kurul Başkanı
(Aslı imzalıdır)

Prof. Dr. Hikmet KOÇAK
Üye

Prof. Dr. Yeşim Saliha GÜRBÜZ
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Nurgül DÜRÜSTKAN ELBAŞI
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Zehra AYDIN
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Doğan ÜVEY
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Bernis SÜTÇÜBAŞI
Üye

TELİF HAKKI İZNİ

Kimden: Brian MacWhinney
Gönderilme: 23 Eylül 2020 Çarşamba 04:06
Kime: Muzeyyen KARAMAN, ISU
Bilgi: Davida email
Konu: Re: Talkbank contributing

Dear Müzeyyen,
We would be happy to include data you might collect in your project. These data would be most appropriately included in AphasiaBank at https://aphasia.talkbank.org. You will probably want to ask Prof. Ciyiltepe to send us a letter requesting to be added as an AphasiaBank member, because we expect that students make use of the data under the supervision of their faculty advisors.

Best,

—Brian MacWhinney (牠)
Teresa Heinz Professor of
Cognitive Psychology,
Computational Linguistics,
and Modern Languages, CMU

On Sep 22, 2020, at 4:11 AM, Muzeyyen KARAMAN, ISU
<muzeyyen.karaman@istinye.edu.tr> wrote:

Dear Professor MacWhinney,

My name is Muzeyyen Karaman and I am a research assistant at Istinye University in Turkey, department by Speech Language Pathologist.
I have been working under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Muge M. Ciyiltepe (CCC-SLP) on Motor Speech Disorders, especially dysarthria, and Voice and Speech Analysis.
We would like to contribute to the TalkBank project in terms of voice and speech features for dysarthric patients that we provide therapy services in the university clinic.
We would like to use Talkbank to examine dysarthria patients' speech patterns and prosodic features, and to detect phonological error patterns and to make comparisons between patients.
I will apply for ethics committee approval for my thesis in line with your permission.
I look forward to hearing from you,
Best regards,

Kimden: Muge Muzeyyen CIYILTEPE, ISU
Gönderilme: 25 Eylül 2020 Cuma 21:56
Kime: Muzeyyen KARAMAN, ISU
Konu: Fwd: Re: Aphasia Bank

---------- Yönlendirilen ileti ----------
Gönderen: Davida Fromm <fromm@andrew.cmu.edu>
Tarih: 25 Eyl 2020 20:06
Konu: Re: Aphasia Bank
Alıcı: "Muge Muzeyyen CIYILTEPE, ISU" <m.ciyiltepe@istinye.edu.tr>
Cc:

Dear Dr. Ciyiltepe,

Thank you for your interest in AphasiaBank. I will add you to our membership list and send you an invitation to join the AphasiaBank Google Group.

Don't hesitate to email with any questions about the website, the database, etc.

Be sure to read and abide by the information about data sharing at the Ground Rules link: http://talkbank.org/share/ .

Also, we encourage you to be a contributor to AphasiaBank in any of a variety of ways — contributing samples from individuals/groups in your clinic, sharing any classroom assignments or activities you develop that make use of the materials in the database, and sending us any posters, papers, or presentations that you and/or your students produce so we can add them to our website's links and bibliography. If you collect new data that you plan to contribute, please make sure that your informed consent allows for contribution to AphasiaBank. Articles that use the AphasiaBank database should cite: MacWhinney, B., Fromm, D., Forbes, M., & Holland, A. (2011). AphasiaBank: Methods for studying discourse. *Aphasiology, 25*, 1286-1307.

Best,
Davida

İNTİHAL RAPORU

YETİŞKİN DİZARTRİK HASTALARDA KONUŞMANIN DİLBİLGİSEL VE AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN KONUŞMA ANLAŞILIRLIĞINA ETKİSİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%8	%6	%1	%4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%1
2	Submitted to European University of Lefke Öğrenci Ödevi	<%1
3	kadininstatusu.aile.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
4	sbe.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
5	www.medicalpark.com.tr İnternet Kaynağı	<%1
6	Submitted to Erciyes Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
7	Submitted to Beykent Universitesi Öğrenci Ödevi	<%1

B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

1. KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜGE MÜZEYYEN (2021). Acoustic and Perceptual Changes in A Male-To-Female Transgender Individual. 14th – 1st Panhellenic International Congress of Speech and Language Therapy "Building Bridges" (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)
2. IŞIK MEVLÜDE, KARAMAN MÜZEYYEN, YILMAZ AYŞEGÜL, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN (2020). Anadili Arapça Olan Türkçe Öğrenen Öğrencilerin Ünlü Seslerdeki Telaffuz Özellikleri. Opening Ceremony and 1st International Congress of the Ear Hearing Research Center 4th International Congress of Istanbul Audiology (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:5964657)
3. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, KARAMAN MÜZEYYEN, YILMAZ AYŞEGÜL (2019). Kimyasalların Adli Ses Analizlerindeki Önemi. 1.st International Congress of Forensic Sciences (87), 136-136. (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6230492)
4. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, YILMAZ AYŞEGÜL, KINCAL İLAYDA, KARAMAN MÜZEYYEN (2019). Investigation Motion Range of Tongue Base Muscles Across Gender in Healthy Adults Using Ultrasound. ASHA Convention 2019 (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:5474050)
5. KARAMAN MÜZEYYEN, KINCAL İLAYDA, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, SARIYER MERVE NUR, ARSLAN BERKAY (2019). Comparison of Acoustic Features Across Mandarin Accents: North, South Non-Native. ASHA 2019 (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:5522458)
6. KINCAL İLAYDA, KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN (2019). Kimyasal Maddelere Mesleki Nedenlerle Uzun Süre Maruz Kalmanın Ses Kalitesi Üzerine Etkisi. VOICEISTANBUL (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:5653661)
7. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, ŞAHNALI VELİ, KARAMAN MÜZEYYEN (2018). The Evaluation of the Effects of dysphagia on Quality of Life for Patients with Mechanical Based Swallowing Pathologies. 12th Congress of European Laryngological (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6221359)
8. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, KARAMAN MÜZEYYEN (2018). Myofasiyel Terapinin SP'li Hastalarda Oral Fonksiyonel Gelişimine ve Yasam Kalitesine Etkisi. 7. Uluslararası Cerebral Palsy ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi, 5(1), 55-55. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:6221410)

C. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar veya kitaplardaki bölümler:
C2. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplardaki bölümler:

1. Pediatriden Geriatriye Yutma Bozuklukları, Bölüm adı: (Yutma Rehabilitasyonu) (2020)., ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, KARAMAN MÜZEYYEN, TMY, Editör: Çiyiltepe, M ve Yılmaz, A, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 514, ISBN:978-605-70080-1-5, Türkçe (Bilimsel Kitap), (Yayın No: 6747004)

E. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

1. Saral Melike Tutku, Can Ömer Yasir, Yazgan Derya Nur, Şanlı Gizem, KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN (2020). /ʌ/ ve /ɛ/ Ünlülerinin Arapça ve Türkçe'de Akustik Özelliklerinin Karşılaştırılması. II. Uluslararası Katılımlı Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:6224953)
2. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, KARAMAN MÜZEYYEN, Gürbüz Can, Karacan Burak, Taşdemir Samet (2020). Ünlü Formantına Bölgesel Bakış. II. Uluslararası Katılımlı Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:6225004)
3. Çokaklı Arda, KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN (2020). Transgender Bireylerde Ses Terapisinin Yeri. II. Uluslararası Katılımlı Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6225005)
4. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, DEMİRCİ FATİH, KARAMAN MÜZEYYEN, KINCAL İLAYDA, ACAR MUSTAFA, ODUNCU EMRE (2019). Kansere ve Tedavisine Bağlı Gelişen Kserostomi Semptomları İçin Doğal Tükürüğe Alternatif Bir Ürünün Geliştirilmesi. Onkolojide İz Bırakanlar Zirvesi (Tam Metin Bildiri/Poster) (Yayın No:6230548)
5. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, KARAMAN MÜZEYYEN, MELEKOĞLU MACİD AYHAN (2019). Akıcı Konuşma Bozukluklarında Okuma Hata Profilleri: Pilot Çalışma. 10. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6230640)
6. KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, MAVİŞ İLKNUR (2019). Dizartrinin Klinik Değerlendirilmesi: Frenchay Dizartri Ölçeğinin Türkçe Adaptasyonu – Pilot Çalışma. 1. Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:6230744)
7. KINCAL İLAYDA, KARAMAN MÜZEYYEN, ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, DEMİRCİ FATİH (2019). Ağız Kuruluğu ve Semptomları Hakkında Dil ve Konuşma Terapistlerinin Bilmesi Gerekenler. 1. Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6230751)
8. ÇİYİLTEPE MÜZEYYEN, BUDAK AYŞE MERRVE, KARAMAN MÜZEYYEN (2018). Riskli Bebeklerde Disfaji Sorunları: Yutma Terapisi Etkinliğinin Değerlendirilmesi. 1. Ulusal Riskli Bebek Kongresi (Özet Bildiri/Poster) (Yayın No:6230869)

SERTİFİKA

1. LSVT LOUD Training and Certification Course, Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)Kursu, Online, LSVT Global, Sertifika, 01.09.2020 - 31.10.2020 (Uluslararası)
2. Yutmanın Elektrofizyolojik Değerlendirmesi ve Hastalarda Uygulanması, Yutma Bozukluğu olan hastalarda yutma fonksiyonunun EMG ile değerlendirilmesi, VII. Yutma Bozuklukları Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Sertifika, 04.12.2019 -04.12.2019 (Ulusal)

1. Gilliam Otistik Bozukluk Derecelendirme Ölçeği -2- Türkçe Versiyonu (GOBDÖ-2-TV), Otizm Sprektrum Bozukluğu olan bireylerde değerlendirme, The Merlot Hotel, Sertifika, 24.11.2018 -24.11.2018 (Ulusal)
2. IVO – ODS Otizm Spektrum Bozukluğu Kapsamlı Değerlendirme Seti, OSB Değerlendirme, The Merlot Hotel, Sertifika, 24.11.2018 -24.11.2018 (Ulusal)
3. Etkileşim Temelli Erken Çocuklukta Müdahale Programı (ETEÇOM), Doğal Dil yaklaşımı, The Merlot Hotel, Sertifika, 23.11.2018 -23.11.2018 (Ulusal)
4. Ebeveyn / Yetişkin Davranışını Değerlendirme Ölçeği – Türkçe Versiyonu(EDDÖ-TV) Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği – Türkçe Versiyonu(ÇDDÖ-TV), Ebeveyn / Yetişkin Davranışını Değerlendirme Ölçeği – Türkçe Versiyonu(EDDÖ-TV) Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği – Türkçe Versiyonu(ÇDDÖ-TV) Sertifika Kursu, The Merlot Hotel, Sertifika, 06.09.2018 -06.09.2018 (Ulusal)

KURS

1. Assessment and Intervention For Childhood Apraxia of Speech, Mayo Clinic, DİLGEM, Livestream Training, 23.10.2020 – 24.10.2020 (Ulusal)
2. Treatment of Pediatric Motor Speech Disorders: Childhood Apraxia of Speech, Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi Değerlendirme ve Terapileri, X. Ulusal Dil ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Kurs, 01.05.2019 -01.05.2019 (Ulusal)
3. Okul Öncesi Dönemde Kekemelik Değerlendirmesi ve Terapisi, Okul Öncesi Dönemde Kekemelik Değerlendirmesi ve Terapisinin Yapılması, Anadolu Üniversitesi, Kurs, 13.04.2019 -13.04.2019 (Ulusal)