

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



**ALZHEIMER HASTALARI İÇİN ATD-KONUKSEVEN SANTRAL İŞİTSEL
İŞLEMLEME ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ: BİR GEÇERLİK VE
GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Buse MEMİŞ

**Odyoloji Ana Bilim Dalı
Odyoloji Programı**

EKİM, 2021

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**ALZHEIMER HASTALARI İÇİN ATD-KONUKSEVEN SANTRAL İŞİTSEL
İŞLEMLEME ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ: BİR GEÇERLİK VE
GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Buse MEMİŞ

(Y1816.070007)

Odyoloji Ana Bilim Dalı
Odyoloji Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. B. Özlem KONUKSEVEN
Tez Eş (İkinci) Danışmanı: Uzm.Dr. Aydan TANDOĞAN SARP

EKİM, 2021

ONAYFORMU



ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Alzheimer Hastalarında ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği Bulguları: Bir Geçerlik Ve Güvenilirlik Çalışması” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.

Buse MEMİŞ

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında Alzheimer tipi demans hastalarının santral işitsel işlemlerinin değerlendirilmesi amacı ile ATD-KOSİİ Ölçeği geliştirilmesi ve geçerlik güvenirlik çalışması yapılması hedeflenmiştir. Eğitim sürecimde ve tez çalışmamda desteklerini esirgemeyen hocalarıma teşekkür ediyorum. Tez sürecim boyunca varlıkları ile güç veren arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım. Attığım her adımda olduğu gibi eğitim hayatımda da benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve her kararında yanımda olarak bana güç veren şükür sebebim olan; annem Hicran Memiş, babam Mehmet Memiş, kardeşim Deniz Memiş'e teşekkürlerimi sunarım.

Ekim, 2021

Buse MEMİŞ

ALZHEIMER HASTALARI İÇİN ATD-KONUKSEVEN SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMLEME ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ: BİR GEÇERLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

ÖZET

Demans türleri arasında en yaygın görülen Alzheimer tipi demans, ilerleyici bilişsel bozukluk ve nöropsikiyatrik semptomlarla karakterize nörodejeneratif bir hastalıktır. Alzheimer hastalarında ilerleyen yaşla beraber santral işitsel sinir sistemindeki değişimler ve nörodejenerasyon nedeni ile santral işitsel işleme yetilerinde azalma görülebilir. Konukseven ve Aksakal (2021) tarafından geliştirilen Konukseven Santral İşitsel İşleme (KOSİİ) Ölçeği, yaşlılar için santral işitsel işleme bozukluğunu değerlendirmektedir. Bu çalışma, Alzheimer tipi demans tanısı almış hastalarda santral işitsel işleme fonksiyonunu ATD-KOSİİ ile değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda ATD-KOSİİ ölçekteki soru maddeleri içerik aynı kalmak suretiyle Alzheimer hasta yakınlarının değerlendirebileceği şekilde tekrar düzenlenerek, Alzheimer hastalarında kullanılmak üzere ATD-KOSİİ geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Çalışmaya 38 erkek, 37 kadın toplam 75 kişi katılmıştır. Katılımcılara değerlendirme öncesi cinsiyet, yaş, eğitim durumu, aile öyküsü, sigara kullanımı ve gelişimsel bozukluğu sorgulayan online bir anamnez formu uygulanmıştır. Anamnez formunun ardından katılımcılara Konukseven Santral İşitsel İşleme (ATD-KOSİİ) ölçeği uygulanmıştır. ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin 24 madde için faktör yükü 0.60-0.74 aralığında orta-yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Ölçekteki toplam 24 maddenin Cronbach's Alpha katsayısı 0,954 olarak elde edilmiştir. Alzheimer hastaları için ATD-KOSİİ Ölçeği'nin klinik uygulamalarda ve çalışmalarda kullanılabilecek santral işitsel işleme taraması için geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Santral İşitsel İşleme, ATD-KOSİİ, Tarama Ölçeği, Alzheimer, Demans

DEVELOPMENT OF THE ATD-KONUKSEVEN CENTRAL AUDITORY SCALE FOR ALZHEIMER PATIENTS: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

ABSTRACT

Alzheimer's type dementia, which is the most common type of dementia, is a neurodegenerative disease characterized by progressive cognitive impairment and neuropsychiatric symptoms. With advancing age, Alzheimer's patients may experience a decrease in their central auditory processing abilities due to changes in the central auditory nervous system and neurodegeneration. The Konukseven Central Auditory Processing Scale, developed by Konukseven and Aksakal (2021), evaluates central auditory processing disorder for the elderly. This study aims to evaluate central auditory processing function with KOSII in patients diagnosed with Alzheimer's dementia. In this context, the question items in the KOSII scale were rearranged in a way that the relatives of Alzheimer's patients could evaluate them, while keeping the content the same, and a validity and reliability study of the KOSII was conducted to be used in Alzheimer's patients. A total of 75 people, 38 men and 37 women, participated in the study. An online anamnesis form questioning gender, age, educational status, family history, smoking and developmental disorder was administered to the participants before the evaluation. After the anamnesis form, the Konukseven Central Auditory Processing (ATD-KOSII) scale was applied to the participants. In the statistical analysis of the study, 'Independent Two Group T-test' methods, one of the parametric tests, were used. The factor load for 24 items of the ATD-KOSII was high-medium in the range of 0.60-0.74. The Cronbach's Alpha coefficient of a total of 24 items in the scale was 0.954. For Alzheimer's patients, the validity and reliability of the ATD-KOSII Scale for central auditory processing screening were found to be high.

Key Words: Central Auditory Processing, KOSII, Screening Scale, Alzheimer, Demantia

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
I. GİRİŞ	1
II. GENEL BİLGİLER LİTERATÜR TARAMASI	5
A. Santral İşitsel Sistem.....	5
1. İşitme Siniri.....	5
2. Koklear Çekirdek	6
3. Lateral Lemniskus.....	8
4. İnferior Kollikulus	9
B. Normal Beyin Yaşlanması.....	10
C. Demans	11
1. Hafif Bilişsel Bozukluk.....	11
2. Frontotemporal Lob Demansı	12
3. Vasküler Demans	13
4. Lewy Cisimcikli Demans.....	15

5. Parkinson Hastalığı	16
D. Alzheimer Tipi Demansta Bellek Bozuklukları	17
1. Epizodik Bellek.....	17
2. Semantik Bellek	17
3. Alzheimer Hastalığında Dikkat.....	18
4. Dil	19
5. Görsel-Uzamsal Beceriler	20
E. Alzheimer Tipi Demans Tanısı İçin Kullanılan İlk Değerlendirme / Tarama Araçları.....	20
1. Mini Mental Durum Muayenesi (MMSE)	21
2. Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA)	21
3. Mini-Cog Testi.....	22
4. Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR)	22
5. Saat Çizme	23
6. Yedi Dakikalık Ekran Testi	23
7. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu için Kullanılan Anketler.....	23
III. MATERYAL VE METOT.....	25
A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı	25
B. Çalışma Grubu	25
1. Araştırma Grubunun Dahil Edilme Kriterleri	25
2. Varsayımlar	26
3. Sınırlılıklar	26
C. Çalışma Planı	26
IV. BULGULAR.....	32
A. Demografik Veriler.....	32
B. ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin ve Boyutlarının Güvenirlilik ve Normallik Testleri.....	33

1. Faktör Analizi	33
2. İç Tutarlılık (Güvenilirlik)	34
C. Aile Öyküsüne Göre Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Karşılaştırılması ...	36
1. Cinsiyet	36
V. TARTIŞMA	39
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
VII.KAYNAKÇA	43
EKLER.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	66

KISALTMALAR

AD	: Alzheimer Tipi Demans
CDR	: Klinik Demans Değerlendirme Ölçeği
CHAPS	: Çocukların İşitsel İşleme Performans Ölçeği
CHILD	: Dinleme Güçlükleri İçin Çocuk Evi Envanteri
CN	: Koklear Çekirdek
DCN	: Dorsal Koklear Çekirdek
IC	: Inferior Kollikulus
İD	: İşitsel Dikkat
İH	: İşitsel Hafıza
KA	: Konuşmayı Anlama
KD	: Konuşmayı Dinleme
ATD-KOSİİ	: ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği
LL	: Lateral Lemnisküs
LSO	: Lateral Superior Olive
M	: Müzikal Algı/Prozodi
MGB	: Medial Genikulat Body
MMSE	: Mini Mental Durum Muayenesi
MoCA	: Montreal Bilişsel Değerlendirme
PVCN	: Posteroventral Koklear Çekirdek
Sİİ	: Santral İşitsel İşleme
SİİB	: Santral İşitsel İşleme Bozukluğu
SOC	: Superior Olivary Kompleks
SOLN	: Superior Olivenin Lateral Çekirdek

VCN : Ventral Koklear Çekirdek



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.	Katılımcıların Demografik Bilgileri	32
Çizelge 2.	Alzheimer Tipi Demans Hastalık Öyküsü	33
Çizelge 3.	Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeğinin Faktör Analizi	34
Çizelge 4.	Araştırmada Kullanılan Ölçek ve Boyutlarının Güvenirlikleri	35
Çizelge 5.	Araştırmada Kullanılan Boyutlarının Tanımlayıcı İstatistikleri	35
Çizelge 6.	Cinsiyete Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	36
Çizelge 7.	Alzheimer Tipi Demans Hastalarının İşitme Problemi Olma Durumuna Göre Konukseven Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	37
Çizelge 8.	Alzheimer Tipi Demans Hastalarının Sigara Kullanma Durumuna Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	38
Çizelge 9.	Katılımcıların Alzheimer Tipi Demans Tanısı Alma Durumuna Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	38

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Örneklem Grubuna Uygun Şekilde Düzenlenmesi.....	27
---	----



I. GİRİŞ

Dünyadaki yaşlı nüfus hızla artmaktadır. 2050 yılına kadar nüfusun yaklaşık 9,8 milyar kişiyi bulması beklenmektedir. En hızlı büyüyen nüfus 60 yaşın üzerindeki insanlardan oluşmaktadır. Bu yaş grubundaki nüfusun 2,1 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division., 2017).

Kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, osteoporoz, artrit, diyabet ve demans gibi nörodejeneratif bozukluklar dahil çoğu kronik hastalık, yaşlı bireylerde daha sık görülmektedir (de Cabo & Le Couteur, 2015). Yaşlanmanın doğal seyrinde nöron kaybı ve uyarılma eksiklikleri görülmektedir. Uyarım senkronizasyonundaki bozulma ile santral sinir sistemindeki nöronların kodlamasında da bozulmalar görülmektedir. Bu süreç içinde kişinin bilişsel yeteneklerinde azalmalar gözlenmektedir. Bilişsel azalma, gelen bir bilgiyi işleme hızının da yavaşlamasına neden olmaktadır. Bilişsel yaşlanmada kişinin duyuşsal ve zihinsel bilgileri işleme hızının azalması ile birlikte dinlediği cümleleri anlayamama hali oluşmaktadır (Nagaraj vd., 2015).

Demans, beyindeki bir hastalığın veya hasarın neden olduğu kronik ve sonradan edinilen iki veya daha fazla bilişsel yetenek kaybı olarak tanımlanmaktadır. Dünyada yaklaşık 47 milyon kişide demans bulunmaktadır ve bu sayının 2050 yılına kadar 131 milyona çıkması beklenmektedir (Alzheimer Disease International (ADI), 2018). Klinik olarak demans tanısı koyulan kişilerin %46 'sında, en yaygın demans tipi olan Alzheimer hastalığı görülmektedir (Schneider, Arvanitakis, Leurgans, & Bennett, 2009). Lewy cisimcikli demans (%17), frontotemporal lobar dejenerasyonu (<%5) gibi diğer nörodejeneratif demans türleri daha seyrek görülmektedir (Boyle, Yu, Leurgans, & et al., 2019; Schneider, Arvanitakis , Leurgans , & Bennett, 2009).

Alzheimer tipi demans (AD) yeni bilgileri öğrenmekte zorlanma, özellikle kişinin hayatındaki son olayları hatırlayamama gibi tipik bulguları olan, sinisi

başlangıçlı ve kademeli olarak ilerleyen bir tür hafıza kaybıdır. Bunun nedeni, AD'nin epizodik bellekte yer alan nöral ağları etkilemesidir (Arvanitakis, Shah, & Bennett, 2019). Epizodik hafıza kaybına; faturaları ödemeyi unutmak, ilaçlarını almayı unutmak, bir randevu tarihini kaçırmak gibi örnekler verilebilir. Alzheimer tipi demans; 65 yaşın üzerindeki kişilerin %5-10'unu ve 85 yaş ve üzerindeki kişilerin %50'sini etkilemektedir (Alzheimer's Association, 2019). AD, günümüzde 3,8 milyon kişiyi etkilemektedir ve 2050 yılına kadar 5,8 milyon bireyin AD tanısı alacağı tahmin edilmektedir (Hebert , Weuve, Scherr, & Evans , 2013).

Santral işitsel işleme ve demans türlerini kısa sürede değerlendirmeyi sağlayan, hastalığın seyri hakkında bilgi sahibi olunmasında kullanılan çeşitli anket ve ölçek değerlendirme formları bulunmaktadır. Santral işitsel işlemlenin değerlendirilmesi için kullanılan ölçekler yaygın olarak çocuklara yöneliktir. Bu değerlendirme ölçeklerine örnek olarak; Dinleme Güçlükleri için Çocuk Evi Envanteri (CHILD), Eğitim için Dinleme Envanteri (LIFE), Çocukların İşitsel İşleme Performans Ölçeği (CHAPS) verilebilir (Fisher,1976; CHILD; Anderson ve Smaldino 2000; CHAPS; Smoski, Brunt ve Tannahill 1992).

Fletcher vd. (2015); 73 Alzheimer hastası ile yaptıkları bir çalışmada Alzheimer tipi demans hastalarının arka plan gürültüsü varlığında konuşmalarda ve konuşmaları takip etmede zorluk yaşadıklarını bildirmişlerdir. Arroyo-Anlló ve ark. (2019) Alzheimer hastalarının kontrol grubuna göre cinsiyet, yaş, eğitim farkı gözetmeksizin bilişsel, duygusal ve müzik yetilerinde belirgin düşüşler gözlemlemiştir.

Literatürde, çocuklarda santral işitsel işleme bozukluğunu değerlendiren birçok ölçek ve anket olmasına rağmen yaşlılarda değerlendirme amaçlı kullanımı evrensel olarak kabul edilen herhangi bir ölçek bulunmamaktadır. Konukseven ve Aksakal (2021) tarafından geliştirilen ve geçerlilik güvenirliği yapılan Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği (KOSİİ) ile yaşlılar için santral işitsel işleme bozukluğu değerlendirmesi yapılmıştır.

Alzheimer hastalığına bağlı demans hızının önüne geçmek, hastalığın etkilerini anlamak, hastalık sürecini yavaşlatan müdahaleleri gerektirmektedir. Bu

tür müdahaleleri geliştirmek için, hastalık ilerlemesini ve etkilenen fonksiyonları değerlendiren ölçütlere ihtiyaç vardır. Bu değerlendirme ölçümleri arasında bir biyobelirteç olarak beyin omurilik sıvısı (BOS), görüntüleme analizleri ve bilişsel testler yer almaktadır. Bilişsel testlerin etkilenme derecelerini normal yaşlanma etkilerinden ayırmak bazen zor olabilmektedir. Bu nedenle farklı bir yaklaşım; dikkat dağıtıcı bir ortamda işitsel uyarıların anlaşılmasını sağlayan "santral işitsel işlemenin" test edilmesini içermektedir. (Tuwaig, ve diğerleri, 2017) Dikkat dağıtan bir arka plan gürültüsü varlığında (gürültülü bir restoranda sohbet) işitsel uyarıların anlaşılmasını sağlayan santral işitsel işleme Alzheimer tipi demans hastalarında genellikle bozulmaktadır. (Tuwaig, ve diğerleri, 2017; Livingston ve ark., 2017)

Dünya genelinde orta yaştaki işitme kayıplı insanların %9'u demans tanısı almıştır. Demansın dünya genelinde yaklaşık 47 milyon insanı etkilediği düşünöldüğünde bu sayı büyük bir önem arz etmektedir (Livingston ve ark., 2017). İşitme kaybı ve demans arasındaki ilişkiyi destekleyen kanıtlar gün geçtikçe artmaktadır (Loughrey ve ark. 2018). Loughrey ve ark. 2018 senesinde yapmış oldukları çalışmalarda hem bilişsel işlevi hem saf ses odyometrisini ölçen 36 çalışma ile yapmış oldukları bir meta-analizde işitme kaybı ile hem bilişsel bozulma hem demans arasında anlamlı ilişkiler gözlemlemiştir.

Lin ve ark. (2011) yapmış oldukları bir çalışmada 36-90 yaş arasında 639 deneğin işitme kabını saf ses odyometrisi ile değerlendirdikten sonra 10 sene boyunca takip etmişlerdir. Meta analiz sonunda 58 vakada demans gelişmiş olup bunlardan 37 tanesi (%63) Alzheimer tipi demans tanısı almıştır.

İşitme kaybından kaynaklanan duyuusal girdideki azalma dikkat, işleme, algılama, bilişsel işlevler üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Loughrey vd., 2018). Yapılan çalışmalarda ortaya çıkan epidemiyolojik sonuçlar, işitme kaybının nöral yollardaki anormal işitsel aktivasyonunun nörodejenerasyonu arttırabileceğini düşöndürmektedir (Griffiths vd., 2020).

65 yaş üzeri 488 kişide yaşa bağlı işitme kaybı ve demans arasında ilişki olup olmadığını araştırmaya yönelik yapılan bir çalışmada işitme kayıplı bireylerin demans risklerinin arttığı gözlemlenmiştir. Çalışma sonucu elde edilen veriler hafif bilişsel bozukluğun ve Alzheimer hastalığının işitme kaybı ile

anlamalı derecede ilişkili olduğunu göstermektedir. (Golub JS, Luchsinger JA, Manly JJ, Stern Y, Mayeux R, Schupf NJ Am, 2017.)

İşitme kaybı ve demans arasındaki ilişkiye yönelik literatürde kanıta dayalı birçok çalışma olmasına rağmen aralarındaki nedensellik ilişkisi net olarak kurulamamaktadır. İşitme kaybı ve demans arasındaki ilişkiyi açıklamak için temel olarak 2 farklı teori bulunmaktadır. Birinci teori “Yoksunluk Hipotezi” olarak geçmektedir. Bu hipoteze göre işitme kaybı beyin atrofisine sebep olabilmekte ve bu durum demans ile sonuçlanabilmektedir. (Amieva & Ouvrard, 2020; Panza, Lozupone, Sardone, & vd., 2019) İkinci teori ise işitme kaybının sosyal izolasyon, bilişsel ayrılma, depresyon gibi olumsuzluklara neden olacağı ve bu durumun demans riskini arttıracığı yönündedir. (Lin & Albert , 2014; Bernabei , Bonuccelli, Maggi , & vd., 2014)

Bu çalışmanın amacı, Alzheimer tipi demans tanısı almış hastalarda santral işitsel işleme fonksiyonunu KOSİİ ile değerlendirmektir. Çalışmada elde edilen veriler doğrultusunda, Alzheimer hastaları için ATD-KOSİİ Ölçeği ile santral işitsel işleme taraması için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapmaktır.

II. GENEL BİLGİLER LİTERATÜR TARAMASI

A. Santral İşitsel Sistem

Amerikan Konuşma-Dil-İşitme Derneği (ASHA)'nin yaptığı tanıma göre santral (merkezi) işitsel işleme; merkezi işitsel sinir sistemine gelen işitsel bilgilerin algısal işlenmesi, bu işlemenin altında yatan ve elektrofizyolojik işitsel potansiyellere yol açan nörobiyolojik aktivitedir (American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2005). İşitsel çevreden gelen bilgilerin kapasitesinin ve becerilerinin altında yatan mekanizmalar aşağıda verilmiştir:

- İşitsel Ayırt Etme
- Temporal İşleme
- İşitsel Patern Tanıma
- Temporal Entegrasyon
- Temporal çözünürlük (rezolüsyon) (Örneğin, temporal boşluk algılama)
- Temporal Sıralama
- Temporal Maskeleye
- Binaural İşleme
- Ses Lokalizasyonu ve Lateralizasyon
- Rakip veya Bozulmuş Akustik Sinyallerle İşitsel Performans (Dikotik dinleme dahil) (American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2005).

1. İşitme Siniri

İşitme siniri vestibulokoklear sinirin (sekizinci kranial sinir) koklear dalından ayrılmaktadır. Sekizinci kranial sinir vestibüler ve koklear olmak üzere iki ana dala ayrılmaktadır. Vestibulokoklear sinirin koklear dalı beyin sapındaki

pons seviyesinden geçmektedir. Bu sinirin yer aldığı köşe serebellopontin köşe olarak adlandırılmaktadır (Coad, 2001).

Tip I kalın miyelinli aksonlar ve Tip II ince miyelinsiz aksonlar olmak üzere iki tip afferent işitme sinir lifi bulunmaktadır. Tip I kalın miyelinli aksonlar, koklear iç tüy hücrelerinden işitsel girdilerin taşınmasından sorumludur. Tip II ince miyelinsiz aksonlar ise dış tüy hücrelerindeki bilgilerin taşınmasında görev almaktadır. Her iki tip lifler de kokleanın apeksinden (alçak frekanslı) ve bazalinden (yüksek frekans) köken almaktadır (Coad, 2001)

2. Koklear Çekirdek

Santral işitsel yolak, koklear çekirdek (CN) ile başlamaktadır. Sekizinci kranial sinirin (vestibulokoklear sinir) kokleadan gelen verilerin iletilmesinden sorumlu bölümüne koklear sinir adı verilmektedir. Bu bölümde konumlanan liflerin büyük çoğunluğu afferenttir ve hücre gövdeleri kemik spiral laminada yer alan spiral ganglionda bulunmaktadır. Spiral gangliondan çıkan lifler kokleanın modiolus (orta) bölümünden ve internal akustik meatustan (iç kulak kanalı) çıkarak serebellopontin köşeye giriş yapar. Koklear çekirdekler toplam iki tane olmak üzere pontomedüller bağlantı noktasında simetrik olarak konumlanmaktadır (Prodal, 2010).

Vestibulokoklear sinirin temel olarak üç ana göreve hizmet eden üç ana bileşeni bulunmaktadır. Bunlar; dorsal koklear çekirdek (DCN), anteroventral koklear çekirdek (AVCN) ve posteroventral koklear çekirdek (PVCN)'tir. DCN VE PVCN, işitsel yolun ses tanımlama işlevinin bir parçası olarak kabul edilmektedir. AVCN ise sesin lokalizasyonunda etkin rol almaktadır (Prodal, 2010) AVCN, PVCN ve DCN farklı hassasiyetleri olan zengin ve çeşitli nöron türleri ile donatılmıştır

- **Superior Olivary Kompleks**

Superior Olivary Kompleks (SOC), trapezoid body'e gömülü bir şekilde ponsun alt kısmında konumlanmıştır. Superior olivary kompleks, tonotopik organizasyona sahip birkaç alt bölümden meydana gelmektedir. Lateral bölüm, koklear çekirdeklerden afferent girdileri almaktadır ve bilateral şekilde inferior kollikullusa iletmektedir. Lateral bölümdeki hücrelerin büyük çoğunluğu aynı taraftaki kulaktan gelen sinyaller ile uyarılmaktadır. Ardından internöronlar

aracılığı ile karşı kulaktan gelen sinyaller tarafından inhibe edilmektedir. Özetle SOC, lateral bölümünün ses lokalizasyonun analizi için şiddet farklarını kullandığı varsayılmaktadır (Prodal, 2010). Alçak frekanslı seslerin lokalizasyonunda özellikle superior olivary kompleksin medial bölümü görev almaktadır. Her iki tarafın ventral nucleuslarının belirli bir alt bölümünden afferent girdiler alınmaktadır. Her hücrede enine yönlenmiş iki dendrit bulunmaktadır. Bu iki dendritten biri sağ diğeri sol kulaktan gelen sinyalleri almaktadır. Bu hücreler, dendritlerin sinaptik girdilerindeki çok kısa zaman farklılıklarına ve alçak frekanslı seslere karşı duyarlıdır. Medial bölümde bulunan efferent lifler aynı taraftaki inferior kollikulusun merkezi çekirdeğine geçmektedir (Prodal, 2010). Superior olivary kompleksin en önemli özelliklerinden biri her iki kulaktan gelen girdilerden de etkilenmesidir. Bu özelliği ile bir ses kaynağını lokalize etmekte oldukça etkin rol aldığı düşünülmektedir. Örneğin sağ taraftan gelen bir ses, kafatası kemiğinden iletilerek sol kulağa geçmektedir. Bu durum gerçekleşirken iki kulak arasında bir zaman farkı oluşmaktadır. Zaman farkının yanı sıra interaural attenuation olarak ifade edilen sesin kulaklar arası geçiş yaparken şiddetinin bir miktar azaldığı da görülmektedir. Tüm bu faktörler nedeni ile ses sol kulağa sağ kulaktan biraz daha geç ve zayıf gelmektedir. Sesin lokalizasyonunu sağlarken yüksek frekanslardaki sesler (4000 Hz ve üzeri) için şiddet etkin bir rol alırken alçak frekanslı sesler için zaman farkı daha etkin rol almaktadır (Prodal, 2010).

İşitsel yolların her kademesine ulaşabilen lifler bulunmaktadır. Birçok lif işitsel korteksten medial genikulat body'e (diğer talamik çekirdekler gibi) ve inferior kollikulusa geçmektedir. Diğer lifler ise inferior kollikulustan geçerek daha alt kademelerdeki çekirdeklere inmektedir. Koklear sinirin ucunda bulunan efferent lifler kokleanın dış tüylü hücreleri ile temas etmektedir. Bu lifler superior olivary kompleksten gelerek olivokoklear demetleri oluşturmaktadır. Kısmen azalarak gelen bu bağlantılar özelleşmiş yapılara dönüşmektedir ve belirli frekanslara özel bilgi ileten nöronlar gibi işitsel yollardaki nöronların alt gruplarının daha seçici özellikler ile kontrol edilmesi beklenmektedir (Prodal, 2010).

3. Lateral Lemniskus

Koklear çekirdeklerdeki ve superior olivary kompleksteki nöronların aksonları lateral lemniskus aracılığı ile bilateral orta beyine ilerlemektedir. Lateral lemniskus anatomik olarak ponsun dorsolateral bölümünde ve mezensefalonun (orta beyin) kaudal bölümünde konumlanmıştır. Lateral lemniskus, superior olivary kompleks ve inferior kollikulus arasındaki bağlantıdan sorumludur. Lateral lemniskus temelde üç ana çekirdekten oluşmaktadır. Bu üç çekirdeğin de en önemli özelliği tonotopik organizasyonda görev almalarıdır. Tonotopik organizasyonda yüksek frekanslar ventral, alçak frekanslar dorsal olacak şekilde konumlanmıştır. Lateral lemniskustaki üç çekirdek; dorsal lateral lemniskus (DNLL), intermediate (orta) lateral lemniskus (INLL) ve ventral lateral lemniskus (VNLL) şeklinde adlandırılmaktadır (Prodal, 2010).

Ventral lateral lemniskus içinde karakteristik olarak tanımlanmış sitoarkitektonik yerlerle bir dizi bölge ayırt edilebilmektedir. VNLL'deki hücrelerin büyük çoğunluğu, nörotransmitter olarak glisin veya GABA kullanmaktadır. Karşı kulaktan gelen seslerin en güçlü tepkilere yol açtığı bölge ventral lateral lemniskus bölgesidir. Inferior kollikulusun (IC) en büyük inhibisyon kaynağı VNLL'dir (Prodal, 2010).

Orta lateral lemniskus, karşı taraftan gelen uyarılar ile uyarılmaktadır. Bu uyarım süresi uyarının devamlılığı ile eş zamanlı olarak devam etmektedir ve uyarı kesildiğinde bitmektedir. INLL'ye gelen lifler kontralateral ventral koklear çekirdek ve trapazoid body'den gelmektedir. Genellikle çekirdeğin orta kısmında bulunan küçük bir hücre grubu, GABA veya glisin nörotransmitterlerini kullanmaktadır. Geriye kalan asıl büyük kısım ise çekirdeğin dorsolateral ve ventrolateral bölgelerinde daha dağınık ve geniş çapta yayılmış bir şekilde yer almaktadır (Adams & Mugnaini, 1984).

İnsanlardaki en belirgin lemniskal çekirdek olan dorsal lateral lemniskusun (DNLL) hücreleri bilateral girdilere en iyi yanıtları vermektedir. DNLL inferior kollikulusa gelen bütün girdileri yansıtmaktadır (Bajo & Merchan, 1993). Dorsal lateral lemniskus hücrelerinin büyük çoğunluğu GABAerjiktir. Inferior kollikulusun farklı hücre popülasyonlarını yansıtarak ipsilateral kulak tarafından

inhibe edilirken kontralateral kulak tarafından uyarımı sağlanmaktadır (Winer & Larue, 1995).

4. Inferior Kollikulus

Inferior kollikulus iç kulaktan işitsel kortekse kadar iletilen işitsel bilgiler için önemli bir aktarma noktasıdır. İki adet inferior kollikulus bilateral simetrik olarak troklear sinirin rostralinde, superior kollikullerin kaudalinde, lateral lemniskusun ventralinde ve rostral orta beyin dorsalinde konumlanmış halde bulunmaktadır (Prodal, 2010).

Her iki kulaktan da gelen işitsel bilgilerin ve diğer girdilerin birleştiği bölge olması sebebi ile ses lokalizasyonunun entegrasyonu için önemli bir bölgedir. Inferior kollikulus ağırlıklı olarak işitsel sistemde yer alan beyin sapı çekirdeklerinden gelen sinyalleri almaktadır. Lateral lemniscustan gelen liflerin neredeyse hepsi inferior kollikulusta bitmektedir (Prodal, 2010). Inferior kollikulustan gelen efferent projeksiyonlar genellikle kendisine afferent sinirler gönderen çekirdeklere gitmektedir; ancak yoğunluklu olarak talamusta bulunan medial genikulat bodye gitmektedir (Prodal, 2010).

İşitsel korteksin V. ve VI. katmanlarında bulunan glutamaterjik hücreler, temel olarak ipsilateral inferior kollikulusa planlanır. Kortikal girdilerin büyük çoğunluğu işitsel korteksin V. katmanından gelmektedir. Gelen kortikal girdilerin inferior kollikulusta oluşturduğu yanıtlar; frekans, yoğunluk, zaman, lokalizasyon, ayırt etme gibi özelliklerin işlenmesinde rol almaktadır (Prodal, 2010).

Inferior Kollikulus glutamaterjik nöronlara sahiptir. Bu nöronların çoğu korteks, medial genikulat body, serebellum, lateral lemniskus ve kontralateral inferior kolliculusdan gelen işitsel girdileri alan ve entegrasyonunu sağlayan glutamaterjik nöronlardır. Inferior kollikulusta bulunan nöronların daha az sayıda bulunan kısmı ise GABAerjiktir. Bu nöronlar medial genikulat body ve kontralateral inferior kollikulustaki nöronları inhibe etmek ile görevli nöronlardır. Aynı zamanda inferior kollikulusun işitsel girdilerin ayırt edilmesi ve daha yukarı yapılara taşınmasında da görev aldığı savunulan hipotezler de bulunmaktadır (Prodal, 2010). Inferior kollikulustan gelen efferent çıktılarının büyük çoğunluğu, talamusun medial genikulat çekirdeğini uyarmak amacı ile inferior kollikulusun

brankiyumundan geçmektedir. Diğer bir çıktı kaynağı ise, kontralateral inferior kollikulus ve lateral lemnikusa gitmektedir. (Prodal, 2010)

İnferior kollikulus 3 ana çekirdekten meydana gelmektedir. Bu çekirdekler; merkezi çekirdek, dorsal çekirdek ve eksternal çekirdek olarak adlandırılmaktadır. Dorsal ve eksternal çekirdekler inferior kollikulusa gelen işitsel olmayan girdilerin ana bölgelerini temsil etmektedir. (Prodal, 2010) .En büyük çekirdek olan merkezi çekirdek ise dorsal ve eksternal çekirdeklerin onu çevrelemesi nedeni ile merkezi çekirdek ismini almıştır. Merkezi çekirdekten inferior kollikulusa gelen işitsel girdilerin ana bölgesini temsil etmektedir. Merkezi çekirdekte tonotopik olarak organize edilmiş efferent sinir lifleri bulunmaktadır. Bu lifler merkezi çekirdekten çıkar ve temporal lobda bulunan primer işitsel kortekse gönderilir (Prodal, 2010).

İnferior kollikulus sadece her iki kulaktan gelen bilgilerin entegrasyonunu yaparak ses lokalizasyonunu sağlamakla kalmaz aynı zamanda işitsel olmayan birçok girdinin de alınmasını sağlar. Örneğin; inferior kollikulustaki bazı hücreler, kontralateral görsel alan uyaranlarına yanıt vererek superior kollikulustan bilgi alış-verişi sağlar. Ses kaynağının lokalizasyonunun sağlanmasına, işitsel ve görsel girdilerin yanında omurilik ve kraniyal sinirlerden gelen somatosensoriyel girdiler de katılmaktadır. Bir arada çalışan bu sistem sayesinde kişi sesin kaynağına doğru yönlenebilmektedir. Aynı zamanda bir olaya fazla odaklanıldığı zaman (örneğin, ikili diyaloglar sırasında) inferior kollikulus daha aktif çalışmaktadır. Buna karşılık inferior kollikulus çiğneme, nefes alma gibi vücutta kendiliğinden oluşan önemli olmayan ses kaynaklarını ise filtreleme yetisine sahiptir (Prodal, 2010).

B. Normal Beyin Yaşlanması

Normal yaşlanmanın ve birçok geç başlangıçlı demans vakasının moleküler, mikroskobik ve genel morfolojik özelliklerinde bir süreklilik vardır (Wahl, ve diğerleri, 2016). Demansın birçok patolojik özelliği bilişsel bozukluğu olmayan yaşlı insanlarda da ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle normal beyin yaşlanması ve demansı ayırabilmek için genellikle nöropatolojinin derecesi belirlenmektedir (örneğin, Alzheimer hastalığı durumunda plaklar ve düğümler) (Anderton, Changes in the ageing brain in health and disease. Philosophical Transactions of

the Royal Society of London., 1997). Yaşlılıkta beyin hacminde genel bir azalma görülmektedir ve gri maddedeki küçülmesinin çoğu hipokampus ve prefrontal kortekste meydana gelmektedir (Anderton, 2002).

Yaşlanma ile ilişkili bilişsel değişiklikler, hipokampus ve prefrontal kortekste sinaptik fizyolojideki küçük değişikliklerle ilişkilendirilebilir (Morrison & Baxter, 2012). Normal yaşlanma sırasında küçük bilişsel değişikliklerle sık karşılaşmaktadır (Fletcher, ve diğerleri, 2018). Çalışan bellek (Stanley, ve diğerleri, 2015) ve yürütme işlevindeki düşüşler (Kirova, Bays, & Lagalwar, 2015) yaşlanmayla birlikte azalan en yaygın işlevlerdir. Karar verme ve muhakeme ile ilgili sorunlarla ileri yaşlarda yaygın karşılaşmaktadır ve bu durum kardiyovasküler işlevdeki düşüşle bağlantılıdır (Roberts , ve diğerleri, 2013). Daha az yaygın olmasına rağmen, işleme hızında ve dikkatte de bazı değişiklikler görülebilmektedir (Caroline, Marissa, & Kristen, 2014). İleri yaşla beraber beyin fonksiyonundaki değişiklikler yaşlanmanın etkisi ile doğal bir süreç olarak gelişebilmektedir. Bu nedenle demansla ortak belirtileri olan her yaşlı insan demans hastasıdır demek mümkün değildir.

C. Demans

Demans genellikle progresif, çeşitli bilişsel alanları etkileyen ve işlevini bozan nörodejeneratif bir durum olarak tanımlanmaktadır (Dening & Sandilyan, 2015). Demans hafıza, düşünme, öğrenme, anlama, karar verme ve davranışta bozulma ile ilişkilendirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre demans günlük görevleri yerine getirme yeteneğinde bir kayba neden olmaktadır (World Health Organization, 2015). Hafif Bilişsel Bozukluk normal biliş ve demans arasındaki orta nokta olarak kabul edilmektedir ve demansla birçok moleküler ve patolojik özelliği ortaktır. Klinikte demans teşhisine yardımcı olmak ve demansın alt tiplerini belirlemek için çeşitli görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. (Petersen R. C., Mild Cognitive Impairment, 2016)

1. Hafif Bilişsel Bozukluk

Hafif bilişsel bozukluk kavramı yaklaşık 40 yıldır literatürde yer almakta olup ilk olarak New York Üniversitesi'ndeki araştırmacılar tarafından kullanılmıştır (Reisberg, Ferris, & de Leon, 1988). 1999'da Mayo Clinic' teki bir

grup araştırmacı; toplum yaşlanma araştırması sırasında yaş için beklenenin ötesinde bir hafıza sorunu yaşayan ve hafif bir hafıza bozukluğu gösteren; ancak demans kriterlerini karşılamayan denekleri tanımlamıştır (Petersen, Smith, & Waring, 1999). Yıllar geçtikçe, hafif bilişsel bozukluk ve benzer koşullar için farklı terminolojiler kullanılmıştır. Kullanılan bu terminolojilerin çoğu hafif bilişsel bozukluk kavramındaki tanımlamalara benzer özellikler göstermiştir. Mayo Clinic hafif bilişsel bozukluk tanı kriterleri, daha önce geçirilmiş bir hafıza bozukluğuna odaklanmıştır ve Alzheimer tipi demansın en erken semptomatik aşamalarını ortaya çıkarabilmek için geliştirilmiştir. Kısa süre içinde tüm hastaların tek tip hafıza bozukluğuna sahip olmadığı ve her hafıza sorunu yaşayan kişinin Alzheimer hastalığını temsil etmediği anlaşılmıştır. Bu durumu ele almak için, 2003 yılında İsveç'in Stockholm şehrinde bir sempozyum düzenlenmiş ve tanı için daha geniş kriterler belirlenmiştir (Petersen R. , 2004; Winblad, Palmer, & Kivipelto, 2004). 60 yaş üzeri için hafif bilişsel bozukluk prevalansının %12-18 oranında olduğu tahmin edilmektedir (Busse, Hensel, & Gühne, 2006; Manly , Tang, & Schupf, 2008). Amerikan Nöroloji Akademisi, hafif bilişsel bozukluğa sahip kişilerin durumlarının demans ile sonuçlanma risklerinin yüksek olması nedeni ile tanılanmasının klinisyenler için yararlı olacağı sonucuna varmıştır (Petersen, Stevens, & Ganguli, 2001).

2. Frontotemporal Lob Demansı

Pick hastalığı olarak da bilinen frontotemporal demans (FTD) genellikle 40-60 yaş arasında başlar ve 65 yaş altındaki kişilerde görülen en yaygın demans türlerinden biridir. Başlangıç yaşının daha genç olması nedeniyle, belirgin davranışsal belirtiler bazen psikiyatrik bozukluklardaki belirtiler ile karıştırılmaktadır (Bang, Spina, Miller, & , 2015). Frontotemporal demans; davranışsal varyant, ilerleyen akıcı olmayan afazi ve semantik demansı içermektedir. Davranışsal varyant en yaygın teşhis edilendir. Sosyal olarak uygunsuz davranış, empatik ve sempatik kapasite kaybı, tekrarlayan veya kompulsif davranışlar ve yeme bozuklukları gibi semptomlarla sonuçlanabilmektedir. Davranışsal FTD ve Alzheimer hastalığının her ikisi de planlama, karar verme, finans yönetimi gibi konularda sorunlar yaşamaktadırlar. Alzheimer hastalığından farklı olarak, davranışsal frontotemporal demansta hafıza etkilenmemektedir. Diğer iki FTD türü, dil varyantları olarak bilinmektedir

ve ilk semptomlar yavaş gelişen konuşma problemlerini içermektedir. Akıcı olmayan afazide, konuşma yavaş ve tereddütlüdür. Konuşma esnasında dilbilgisinde hatalar meydana gelir (Bağlaçların eksik kullanılması gibi). Semantik demansta yaygın bilinen nesnelerin isimleri unutulabilir, insanları tanımada zorluk yaşanabilir. Davranışsal FTD ve Alzheimer tipi demansın aksine planlama, organizasyon ve bellek erken aşamalarda nispeten değişmemektedir (Fuller, Sohrabi, Goozee, Sankaranarayanan, & Martins, 2019). Frontotemporal demansın üç formunun da ilerleyen evrelerinde hepsinin ortak semptomları bir arada görülebilmektedir. Ayrıca Alzheimer tipi demansta yaygın görülen saldırganlık, ajitasyon gibi semptomlar da FTD’de görülmektedir. Hastalık tanı koyulmasının ardından 2-10 yıl arasında ilerler ve yüksek bir ölüm oranı ile sonuçlanır (Chan D.K., Reutens, Liu, & Chan R.O., 2011; Cardarelli, Kertesz, & Knebl, 2010). Hastalık sürecini durduracak veya bitirecek bir tedavi yoktur. Bu nedenle mevcut tedaviler saldırganlık gibi davranışları yönetmeyi içermektedir. Davranış stratejileri ve hasta yönetimi hastalığın seyri boyunca önemlidir. Aynı zamanda hastaların çoğu ilerleyen aşamalarda tam zamanlı bakıma ihtiyaç duyduğundan hasta yakınlarına/bakıcılara destek sağlamak da önemlidir (Tsai & Boxer, 2016).

Davranışsal değerlendirmeler, davranışsal frontotemporal demansı Alzheimer tipi demanstaki ayırt etme konusunda standart kognitif testlere göre daha hassas görünmektedir. Davranışsal ve motor semptom değerlendirmeleri, kognitif değerlendirmeler, MRI ve daha özel beyin taramalarının (FDG-PET, PIB-PET gibi) kombinasyonu ile tanı koyulabilmektedir (Fuller vd., 2019).

3. Vasküler Demans

Çoklu enfarktüs demans olarak (Ferrari, Hernandez, Nalls, & ve diğerleri, 2014) da bilinen vasküler demans (VaD), en yaygın görülen ikinci demans türüdür. Vasküler demansın iki farklı türü vardır. En yaygın görülen türü kortikal demans diğeri ise Binswanger hastalığı olarak da bilinen subkortikal vasküler demanstır. Vasküler demansın kalıtsal formları nadirdir. Ateroskleroz, vasküler hastalıklar ve serebral amiloid anjiyopati (SAA) gibi dejeneratif kan damarı bozukluklarından kaynaklanır (Thal, Grinberg, & Attems, 2012). Vasküler demans nadiren kendi başına ortaya çıkmaktadır. Genellikle Alzheimer tipi

demans ile örtüşmektedir ve her iki koşul da ilerleyen yaşla birlikte artan insidansa sahiptir. Vasküler demans genel olarak 65 yaş üzerinin yaklaşık %10'unu etkilemektedir. 80 yaş üzerinde bu oran %20'ye yükselmektedir. (Fuller, vd., 2019).

Vasküler demans hastalarının kliniğe tipik başvuru sebebi genellikle bir veya daha fazla -24 ile 48 saat içinde geçen- geçici nörolojik anamnez bulgularıdır. Bununla birlikte hastaların anamnezine genellikle bir veya daha fazla rahatsız edici boyutta kognitif bozulmalar eşlik etmektedir. Kognitif değişikliklerin yanı sıra baş ağrısı, görme bozuklukları, bir kol veya bacakta güçsüzlük, konuşma sırasında kafa karışıklığı gibi geçici sorunlar da klinik seyre eşlik eden bulgular olarak hastalar tarafından belirtilmektedir. Bu tür işlev bozukluklarının tam olarak düzelmesi nadir görülmektedir. Patoloji yerine bağlı olarak, bilişsel değişiklikler arasında hafıza kaybı, problem çözmede zorluklar, oryantasyon, algılama ve konsantrasyon problemleri ile de karşılaşılabilir. Vasküler demans ve Alzheimer tipi demans arasında ayırım yapmak genellikle zordur. Fiziksel semptomların varlığı güçlü bir şekilde vasküler demansı akla getirirken bilişsel bozulmalar Alzheimer tipi demans ile çok benzerdir. Teşhis; ayrıntılı bir kognitif anamnez, kan testleri ve bilgisayarlı tomografi (BT) veya MRI ile beyin görüntüleme tekniklerini içermektedir. (Kim, MacFall, & Payne, 2008) Bu teknikler beyin tümörleri gibi demansa neden olabilecek diğer faktörleri dışlayabilmek için tercih edilmektedir. Tanı sıklıkla Alzheimer tipi demans varlığını da ortaya çıkaracaktır. Yapılan çalışmalarda vakaların %25-50'sinde vasküler demans ile alzheimer tipi demans ile birlikte var olduğu tahmin edilmektedir (Jellinger, 2007; Lo Coco, Lopez, & Corrao, 2016). Örneğin, nöropatoloji çalışmaları inme, vasküler hastalıklar, serebral amiloid anjiyopati gibi serebrovasküler hastalık belirtilerinin, geç başlangıçlı demans vakalarının çoğunda bulunduğunu göstermiştir. (Schneider J. A., Arvanitakis, Bang, & Bennett, 2007; Sonnen, Larson, & Crane, 2007).

Çalışmalar; vasküler demansın beyne giden kronik azalmış kan akışından kaynaklandığını, genellikle bir dizi felce bağlı olsa da bazen tek bir felce bağlı olabileceğini göstermektedir. Kan akışındaki azalma lokal nöropatolojiye ve doku ölümüne neden olur. Genellikle inmeler fark edilmeyecek kadar hafiftir, hasta sadece bir baş ağrısı olarak hissedebilir; ancak nörolojik hasar zamanla birikir.

Vasküler demans için risk faktörleri arasında hipertansiyon, yüksek kolesterol seviyeleri, diyabet, obezite, sigara, atriyal fibrilasyon söylenebilir. Büyük kohort çalışmaları, embolik inme veya kronik serebral hipoperfüzyona bağlı kardiyovasküler hastalıkların, bilişsel bozukluk ve demans riskinde artışa yol açabileceğini göstermiştir. Hatta kognitif bozukluk ve demans, kardiyovasküler hastalığın bir uzantısı şeklinde görülebilmektedir. (Lo Coco, Lopez, & Corrao, 2016; Abete, Della-Morte, & Gargiulo, 2014) Sözü geçen tüm bu risk faktörleri aynı zamanda Alzheimer tipi demans için de geçerlidir. Birden fazla patolojiye sahip olmak da bilişsel gerileme oranını artırıyor gibi görünmektedir (Fuller, vd., 2019).

4. Lewy Cisimcikli Demans

Bir hastanın beyin sapı ve neokorteksinde kalan nöronlarda hücre içi Alfa-Sinüklein protein birikintilerinin (Lewy cisimcikleri) oluşmasının yanı sıra yaygın nöronal kayıp ile de karakterize edilen nörodejeneratif bir hastalıktır. Multi sistem atrofisinde (MSA), bu birikintiler ağırlıklı olarak glia hücrelerinde bulunmaktadır (Braak H. & Braak E., 2000). Lewy cisimcikli demans; genellikle 50 yaşından sonra başlayan ve ilerleyen yaşla artan bir prevalans gösteren, Alzheimer tipi demans ve Vasküler demanstan sonra en yaygın görülen demans şeklidir. Lewy cisimcikli demans prevalansı tüm demansların yaklaşık %4'ü kadardır; ancak yapılan araştırmalar sonucundaki raporlarda muhtemelen gözden kaçan tanılar nedeniyle büyük farklılıklar görülmektedir (Vann Jones & O'Brien, 2014; Hogan, Fiest, Roberts, & vd., 2016). Benzer şekilde, sistematik bir incelemede, Lewy cisimcikli demans insidansı tüm demans vakalarının %3-7'sini oluşturmuştur (Hogan, vd., 2016).

Çoğu vaka, belirgin bir neden olmaksızın sporadiktir. Lewy cisimcikli demansın ilk semptomları genellikle bozulmuş dikkat, görsel-uzamsal algı ve yürütme işlevlerinde zorlanma şeklinde sıralanabilir. Bu zorlanmalar kişide gün içinde saatten saate bile değişiklik gösterebilmektedir. Diğer erken belirtiler arasında genellikle Parkinson, depresyon ve görsel halüsinasyonlarda görülen motor problemler yer almaktadır. Alzheimer tipi demanstan farklı olarak, bellek sorunları çok daha geç ortaya çıkmaktadır. (Simard, van Reekum, & Cohen, 2000) Titreme, Parkinson hastalığında rastlandığı kadar yaygın değildir. Yine de

ayakları sürüyerek yürüme, boş yüz ifadesi, hızlı göz hareketleri, uyku problemler, davranış bozuklukları, yiyecekleri yutmada güçlük gibi belirtiler sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Postüral hipotansiyona bağlı düşme/bayılmalar görülebilmektedir ve bu da yaralanmalarla sonuçlanabilmektedir (Donaghy & McKeith, 2014). Semptomların hem kolinerjik (kognitif dejenerasyon) hem de dopaminerjik (motor kontrol kaybı) nöron kaybından kaynaklandığı düşünülmektedir. Alzheimer tipi demans ve Lewy cisimcikli demansın klinik semptomları büyük ölçüde örtüşmektedir. Ayrıca semptom gösteren birçok hasta birden fazla demans formunu aynı anda gösterebilmektedir. (Donaghy vd., 2014). Örneğin Alzheimer tipi demans ve Lewy cisimcikli demans bir arada görülebilmektedir. Alzheimer tipi demans ve vasküler demansta nadir görülen fiziksel problemler Lewy cisimcikli demansta genellikle erken aşamada ortaya çıkmaktadır. Günümüzde REM uyku davranış bozukluğu semptomları, şiddetli nöroleptik duyarlılık ve fonksiyonel görüntüleme ile birlikte klinik testler ve görüntüleme tekniklerinin bir kombinasyonu ile Lewy cisimcikli demans tanısı koyulmaktadır. Bununla birlikte, tanı kriterlerinde fikir birliği geliştirilmesine rağmen, Lewy cisimcikli demans için ayırıcı tanı duyarlılığı hala düşüktür. (Consortium on DLB (2005)).

5. Parkinson Hastalığı

Parkinson hastalığı (PH) da Alzheimer tipi demansa benzer şekilde merkezi sinir sistemini etkileyen ve gelişmesi uzun yıllar alan nörodejeneratif bir hastalıktır. Titreme, hareketlerde yavaşlık, esnekliğin azalması, denge sorunları ve özellikle yürüme güçlüğü gibi erken belirtilerle temel olarak motor sistemi etkilemektedir. Parkinson hastalığında uyku bozuklukları yaygındır ve bu durumun kognitif gerileme hızını şiddetlendirdiği düşünülmektedir. (Huang, Zhuo, Zhang, & vd., 2017) Parkinson hastalığında, depresyon gibi davranış değişiklikleri de yaygın rastlanmaktadır. Hastalığın ilerlemesi ile birlikte yürüyüşte daha fazla bozulma, yavaş yürüme hızı ve günlük yaşam aktivitelerinde giderek artan fiziksel yardım ihtiyacı gibi hastaların hayatını etkileyen durumlar meydana gelmektedir. Parkinson hastalığında görsel halüsinasyonlar ve sanrılar ortaya çıkabilir. Demans hastalığın geç evrelerinde yaygın karşılaşılan bir durumdur. (Yang, Tang, & Guo, 2016).

Parkinson hastalığının teşhisi için net bir test yoktur. Teşhis, hastanın elinin veya herhangi bir uzvunun istirahat sırasında titremesi, harekette yavaşlık (bradikinezi), kolun salınımının azalması, fiziksel sertlik ve yavaşlamış biliş gibi erken semptomların birkaçının varlığına dayanmaktadır. Parkinson semptomları ortaya çıktığında substantia nigradaki dopaminerjik nöronların yaklaşık %50'sinin kaybolmuştur (Noyce, Lees, & Schrag, The prediagnostic phase of Parkinson's disease, 2016). Bu nedenle Alzheimer tipi demanstaki gibi Parkinson hastalığının da uzun bir klinik öncesi aşamayı barındırdığı düşünülmektedir.

Parkinson hastalığının bilinen bir nedeni yoktur; ancak küçük bir kısmının genetik faktörlerden kaynaklandığı bilinmektedir. Çevresel faktörler, pestisit maruziyeti, kafa travmaları gibi etmenlerin Parkinson hastalığında riskin artması ile ilişkilendirilmektedir. (de Lau & Breteler, 2006; Noyce, Bestwick, Silveira-Moriyama, & vd., 2012). İleri yaş, erkek olma, halüsinasyonlar, sigara kullanımı, hipertansiyon ve özellikle REM uykusu davranış bozuklukları Parkinson hastalığında demans riskini artırmaktadır (Xu, Yang, & Shang, 2016). Parkinson hastalığı insidansı 60 yaş üzeri için %1 iken 80 yaş üzeri için %4'tür (de Lau vd., 2006).

D. Alzheimer Tipi Demansta Bellek Bozuklukları

1. Epizodik Bellek

Alzheimer tipi demansın en bilinen özelliklerinden biri bellekteki belirgin düşüştür. Alzheimer hastalığına bağlı demans türünde belleğin çeşitli yönleri etkilenirken en yaygın rastlanan bulgu epizodik bellekteki düşüştür. Semantik ve epizodik bellek örtük belleğin tersine açık belleğin iki ana bileşenidir. (Sohrabi & Weinborn, 2019) Alzheimer hastalarında unutkanlığın görülme oranı çok yüksektir. Alzheimer hastalarında görülen epizodik bellekteki düşüşün muhtemel sebebinin bilgiyi depolama ve unutmanın hızlı bir şekilde bozulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. (Hart, Kwentus, Harkins, & vd., 1988).

2. Semantik Bellek

Semantik bellek; nesneleri adlandırma, tanıma, kategorize edebilme yetisi (örneğin yiyecekleri kategorize edebilme meyve, sebze gibi), aynı resimleri eşleştirebilme gibi ölçülere göre değerlendirilir. Alzheimer tipi demans

hastalarında semantik bellek süreç içinde etkilenmektedir (Hodges & Patterson, 1995); ancak diğer dejeneratif hastalıklara kıyasla daha az etkilenmektedir (Nebes, Martin, & Horn, Semantic memory in Alzheimer's disease and the frontotemporal dementias: a longitudinal study of 236 patients, 2006). Alzheimer hastalığında semantik bellek ile ilgili yapılan ilk çalışmalarda; eğer belleği çok zorlayıcı bir geri çağırma durumu söz konusu değilse, Alzheimer hastalarının normal yaşlı insanlarla benzer semantik bellek performansı gösterdiğini savunmaktadır (Nebes, Martin, & Horn, Sparing of semantic memory in Alzheimer's disease, 1984). Daha yeni yapılan çalışmalar ise Alzheimer tipi demansta semantik bellek performansında belirgin bir düşüş olduğunu (Giffard, Desgranges, Nore-Mary, & vd., 2001) ve hafif bilişsel bozukluğa sahip kişilerde dahi düşüş görülebileceğini söylemektedir (Joubert, Felician, Barbeau, & vd., 2008). Medial perirhinal korteks atrofisinin Alzheimer hastalarının semantik bellek performanslarındaki düşüşte rol oynadığı düşünülmektedir (Hirni, Kivisaari, Monsch, & vd., 2013).

3. Alzheimer Hastalığında Dikkat

Alzheimer tipi demansta dikkat ve çalışma belleğindeki eksiklikler sık karşılaşılan sorunlardandır (Stopford, Thompson, Neary, & vd., 2012). Yönetici işlevler, kişinin karar verme, planlama ve sonucunda bir hedefe ulaşmasını sağlayan kognitif süreçleri içermektedir (Elliott, 2003). Yönetici işlevler; çalışma belleği, birden fazla uyaran arasında dikkat değiştirme, bir yanıtın daha uygun olanını bulmak için erteleme gibi becerileri içermektedir (Fisk & Sharp, 2004). Alzheimer tipi demans hastalarında yönetici işlev bozukluklarının yaygın görüldüğü bilinmektedir (Swanberg, Tractenberg, Mohs, & vd., 2004). Örneğin yönetici işlev fonksiyonlarını değerlendiren dört farklı test skoru sonucunda da Alzheimer hastalarının performansı normal gruba göre düşük çıkmıştır (Lafleche & Albert, 1995). Yönetici işlev performansındaki düşüşün amnestik hafif bilişsel bozukluğa sahip kişilerde de görüldüğü gözlenmiştir (Traykov, Raoux, Latour, & vd., 2007). Alzheimer tipi demansta epizodik bellek ve yönetici işlev fonksiyonlarındaki düşüş praksis, dil ve dikkat gibi fonksiyonlardaki düşüşten çok daha önce bozulmaktadır (Baudic, Dalla Barba, Thibaudet, & vd., 2006). Alzheimer tipi demans hastalarında davranışsal sorunlar ve yönetici fonksiyonlardaki düşüş, diğer yaygın semptomlara göre daha nadir görülmektedir.

Bunlara rağmen ayırt edici tanı amaçlı kullanımda fayda görüleceği düşünüldüğü için, Alzheimer hastalarında dikkat konusunda daha detaylı araştırmalar yapılmalıdır (Ossenkoppele, Pijnenburg, Perry, & vd., 2015).

4. Dil

Alzheimer tipi demans hastalarının nöropsikolojik değerlendirmeleri içinde dil muayenesi de yer almaktadır. Dil muayenesinin içinde genellikle spontan konuşma, kendini ifade edebilme, söylenenleri alma, adlandırma, tekrarlama, okuma, yazma gibi beceriler değerlendirilmektedir. Alzheimer tipi demans hastalığının erken evrelerinde; konuşma sırasında doğru kelimeyi seçebilme, nesneleri adlandırma gibi yetilerde bozulmalar yaygın görülmektedir. (Sohrabi & Weinborn, 2019) Otopsi ile teyit edilen Alzheimer tipi demans hastaları ile herhangi bir beyin patolojisi göstermeyen kişiler karşılaştırıldığında; demans bulgusu olmayan grupta yaşamları boyunca dil fonksiyonları normal gözlenirken, Alzheimer hastalarının dil yetilerinde zorlanmalar olduğu bildirilmiştir (Hassenstab, Monsell, Mock, & vd., 2015). Alzheimer hastalarındaki dil zorlukları genellikle nesneleri ait oldukları gruplara ayıramama, kelimeleri unutma gibi alanlar ile ilgilidir (Murdoch, Chenery, Wilks, & vd., 1987). Dil becerilerindeki zorlanmalar demansın ilerlemesi ile paralel bir şekilde artmaktadır. Örneğin; Alzheimer hastalığının ilk evrelerinde hastalar kişilerin isimlerini söyleyememe, hayvan isimlerini söyleyememe gibi dil bozuklukları yaşarken ilerleyen evrelerde kelimeleri tekrar etme, anlamsız kelimeler kullanma gibi bozukluklar meydana gelmektedir (Weiner, Neubecker, Bret, & vd., 2008). Konuşma hızı, konuşmadaki duraklama sıklığı ve konuşmanın süresi gibi spontane konuşmanın belirli zamansal özellikleri Alzheimer tipi demans tanısı koymada erken belirteçler olarak kabul edilmektedir (Szatloczki, Hoffmann, Vincze, & vd., 2015).

Alzheimer tipi demans hastalığında yaşanan dil zorlukları ile bağlantı bir şekilde yazma becerilerinde de bozulmalar (agrafi) gözlenmektedir (Croisile, 1999). Alzheimer tipi demans hastalarındaki agrafta; daha kısa ve bilgilendirme niteliği az cümleler, kısıtlı kelime kullanma, yazım ve anlam yanlışlıkları gibi hatalar ile karşımıza çıkmaktadır (Henderson, Buckwalter, Sobel, & vd., 1992). Alzheimer hastalarındaki agrafta yatan neden kesin bir şekilde

bilinmemesine rağmen; dil, grafomotor ve görsel-uzamsal algı gibi bilişsel alanlardaki bozulmaların yazma problemlerinin merkezinde yer aldığı düşünülmektedir (Lambert, Giffard, Nore, & vd., 2007; Croisile, 1999). Dil becerilerinde önemli derecede bozulma, kelime bulmada zorluk yaşama, sözcükleri sürekli tekrarlama, anomia, bellek sorunları gibi bozuklukları barındıran Alzheimer tipi demansın bir vanyantına Logopenik Progresif Afazi (LPA) denilmektedir (Gorno-Tempini, Brambati, Ginex, & vd., 2008).

5. Görsel-Uzamsal Beceriler

Görsel-uzamsal beceriler, kişinin daha önce karşılaştığı görsel bir objeyi algılama, yeniden hayal edebilme yeteneğini ifade etmektedir (Mervis, Robinson, & Pani, 1999). Alzheimer tipi demans hastalarında görsel-uzamsal becerilerdeki problemler ile sık karşılaşmakta olup (Weintraub, Wicklund, & Salmon, 2012) genellikle hastalığın erken evrelerinde görülmektedir (Karantzoulis & Galvin, 2011). Sporadik Alzheimer tipi demans hastalarının ilerleyen evrelerinde görsel-uzamsal becerilerinde ciddi bozulmalar gözlenirken demans formlarının çoğunda da bozulmalar olduğu gözlenmiştir (Mendez, Lee, Joshi, & vd., 2012; Johnson, Morris, & Galvin, Verbal and visuospatial deficits in dementia with Lewy bodies, 2005). Görsel-Uzamsal becerilerdeki bozulmaların en yaygın görüldüğü demans türlerinden biri ise Lewy cisimcikli demans tanısı alan gruptur (Johnson, vd., 2005). Demans tanısı alan kişilerin görsel-uzamsal beceri ve diğer kognitif becerilerindeki düşüşler klinik öncesi aşamalarda da görülebilmektedir; dolayısıyla görsel uzamsal becerilerdeki bozukluklar Alzheimer tipi demans riskinin yüksek olduğu grupların taranması amacı ile kullanılabilir (Johnson, Storandt, & Morris, 2009).

E. Alzheimer Tipi Demans Tanısı İçin Kullanılan İlk Değerlendirme / Tarama Araçları

Alzheimer tipi demansın klinik öncesi evrelerinde teşhis edilmesi, demansın seyrinin yavaşlatılması ya da önüne geçilebilmesi açısından çok önemlidir. Alzheimer tipi demans zaman içinde geri döndürülemez sinaptik ve nöronal hücre kaybı sonucu gözlenen bir klinik tablodur. Beyindeki bu değişiklikler son zamanlarda özel beyin görüntüleme yöntemleri ile ortaya konmaktadır. Bu

nedenle demans başlangıcının önüne geçilmesi veya yavaşlatılması amacı ile süreçteki değişiklikleri gözlemleyebilmek için tanı ve test bataryalarını kullanabilmek oldukça önemlidir. Alzheimer tipi demans tanısının koyulmasında birkaç senelik gecikme dahi toplumda hem bireysel hem mali açıdan belirgin farklar yaratabilmektedir. (Fuller, Carrigan, Sohrabi, & Martins, 2019)

1. Mini Mental Durum Muayenesi (MMSE)

Mini Mental Durum Testi 1975 senesinde ilk kez Folstein ve arkadaşları tarafından yayınlanmış olup (Folstein, M.F., Folstein, S., & Mc. Hugh , 1975) demans taraması amacı ile en yaygın kullanılan kognitif testlerden biridir (Ismail, Rajji, & Shulman, 2010).

Test sırasında alınabilecek maksimum skor 30 olup testin orijinal versiyonunda zaman ve yer oryantasyonu 10 puan, sözlü görevler 8 puan, dikkat 5 puan, kelime kaydetme 3 puan, gecikmeli kelime hatırlama 3 puan, görsel yapı 1 puan şeklinde gruplandırılmaktadır (Folstein, M.F., Folstein, S., & Mc. Hugh , 1975; Palmqvist, Hertze, & Minthon, Comparison of brief cognitive tests and CSF biomarkers in predicting Alzheimer's disease in mild cognitive impairment: six-year follow-up study, 2012). 25 puan ve üzeri normal biliş, 19-24 puan hafif bilişsel bozukluk, 10-18 puan orta bilişsel bozukluk, 9 puan ve altı ise şiddetli bilişsel bozukluklara işaret etmektedir (Mungas, 1991). Test süresinin kısa olması ve uygulama pratikliği açısından klinisyenler tarafından sık tercih edilmektedir. Eğitim seviyesi, yaş, uygulama farklılıkları testin skorlamalarını etkilemekte ve dezavantajları haline gelmektedir. Bu dezavantajlara rağmen Mini Mental Durum Muayenesi testi demans türleri arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmaktadır. Örneğin; Mini Mental Durum Muayenesi'nin skorlarına bakıldığında Alzheimer tipi demans hastaları vasküler demans (Jefferson, Cosentino, Ball, & vd., 2002) ve Lewy cisimcikli demansa (Palmqvist, Hansson, Minthon, & Londos, 2009; Ala, Hughes, Kyröac, & vd., 2002) göre yönelim ve hatırlamada belirgin derecede daha düşük skorlar elde etmektedir.

2. Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA)

Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA) hafif bilişsel bozuklukların ve diğer kognitif bozuklukların taranması amacı ile geliştirilmiş bir testtir (Nasreddine, Phillips, Bédirian, & vd., 2005). Mini Mental Durum

Değerlendirmesi testi ile kıyaslandığında bazı avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlara bilişsel fonksiyonları daha kapsamlı değerlendirme ve hafif bilişsel bozukluğu tespit etmede daha hassas bir sonuç vermesi gösterilebilir. Uygulaması kolay ve hızlı (10 dakika) bu test; görsel yapılandırma becerisi, dikkat ve konsantrasyon, yürütücü işlevler, bellek, dil, yönelim, sözel akıcılık, soyut düşünme gibi farklı bilişsel alanları değerlendirmektedir (Nasreddine, vd., 2005).

3. Mini-Cog Testi

Mini-Cog testi üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler saat çizme testi (sözlü hatırlamayı belirleyebilmek-yürütücü fonksiyon muayenesi), birbirinden bağımsız 3 kelimenin öğrenilmesi ve hatırlamasını (kısa dönem bellek-kaydetme) içermektedir. Mini-Cog testinin uygulanma süresi mini mental durum muayenesi testine göre daha kısa zaman almaktadır ve demans tanısı koymadaki sensitivitesi (hassasiyet) birbiri ile yakındır (Borson S. , Scanlan, Chen, & Ganguli, 2003). Mini-Cog testi MMSE'ye kıyasla eğitim seviyesi ve dil problemlerine daha az duyarlıdır. (Borson S. , Scanlan, Brush, Vitaliano, & Dokmak, 2000; Borson S., vd., 2003).

4. Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR)

Demansın tanısı ve derecesinin belirlenmesi amacı ile sık tercih edilen değerlendirme testlerinden biri de Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği'dir (Hughes, Berg, Danziger, & vd., 1982). Demans teşhisini ve derecesini belirlemek için bu ölçek kullanılırken hem hastadan hem de hasta hakkında bilgi veren kişiden elde edilen veriler kullanılmaktadır. Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği; kişisel bakım, yönelim, hafıza, karar verme-problem çözme, toplumsal işler, hobiler gibi alt grupları değerlendirmektedir (Morris, 1997). CDR, 0-3 arasında bir global puanlama aralığı sunmaktadır. Bu puanlar; 0: Demans Yok, 0.5: Şüpheli Durum, 1: Hafif, 2: Orta, 3: Şiddetli şeklinde yorumlanmaktadır (Morris, 1997). CDR global skorlamalarının her birinin içindeki değişiklikleri belirlemek amacı ile daha sonraki zamanlarda Klinik Demans Derecelendirme Kutu Skoru Toplamı (The Standardised Outcome Measure – SOM) geliştirilmiştir (O'Bryant, Waring, Cullum, & vd., 2008). CDR-SOM skor aralığı; Global Skor 0.5=0.5 – 4.0; Global Skor 1 = 4.5–9.0; Global

Skor 2 = 9.5–15.5; Global Skor 3 = 16.0–18.0 şeklinde değerlendirilmektedir (O'Bryant, vd., 2008).

5. Saat Çizme

Saat çizme testi hastaya ya boş bir kâğıt verilerek ya da kağıda çizili boş bir daire verilerek uygulanabilmektedir. Hastadan bir saat çizmesini (eğer kâğıda çizili bir daire yoksa) ve saatte yer alması gerek bütün sayıları yazması istenir. Ardından spesifik bir zaman dilimini çizmesi ve eli ile göstermesi beklenir. İstenen zaman dilimi için genellikle on biri on geçe ya da sekizi yirmi geçe zaman aralıkları tercih edilmektedir. Saat çizme testinin tasarlanma amacı yapısal apraksiyi araştırmaktır; ancak günümüzde genellikle demans hastalarının tarama testlerinin (Mini Mental Durum Muayenesi Testi, 7 Dakikalık Ekran Testi, Mini-Cog Testi ve MoCA gibi) bir parçası şeklinde kullanılmaktadır. Saat çizme testinde puanlamanın kısmen öznel kabul edilmesi ve puanlama standardizasyonu belirlenmesine rağmen (Shulman, 2000) alternatif birkaç farklı puanlama protokolünün geliştirilmesi (Richardson & Glass, 2002), testin kısıtlılıkları arasında gösterilebilir. Örneğin Watson Saat Çizme Testi yöntemi saatin çeyreklere bölünmesine dayanmaktadır ve akrep-yelkovanın konumu, saatin tam kaçı gösterdiği hesaba katılmamaktadır (Watson, Arfken, & Birge, 1993); ancak Sunderland Saat Çizme Testi yönteminde saatin doğru çizilmesi ve ellerin konumlandırılması hesaba katılmaktadır (Sunderland, Hill, Mellow, & vd., 1989).

6. Yedi Dakikalık Ekran Testi

Yedi dakikalık ekran testi genellikle taramalarda kullanılan kısa bir kognitif fonksiyon değerlendirme testidir. Bu test Saat Çizme Testi, Sözel Akıcılık Testi, Geçici (Zamansal) Oryantasyon Testi, İpuçlu Hatırlama Testi (Enhanced Cued Recall Test: ECR)' ni içermektedir. Yedi dakikalık ekran testi birinci basamakta demans varlığını belirleyebilmek amacı ile sık tercih edilen hızlı bir tarama testidir. (Meulen, Schmand, van Campen, & vd., 2004) Testin uygulama süresi demansın derecesine göre değişkenlik göstermektedir.

7. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu için Kullanılan Anketler

- ✓ Fisher'in İşitsel Sorunlar Kontrol Listesi (Fisher's Auditory Problems Checklist, FAPC, Fisher, 1975)

- ✓ Eğitim Riskini Hedeflemek için Tarama Aracı (Screening Instrument for Targeting Educational Risk, SIFTER, Anderson, 1989)
- ✓ İşitsel Algısal Alt Becerilerin Kontrol Listesi (Checklist of Auditory Perceptual Subskills, Kelly, 1995)
- ✓ Çocukların İşitsel Performans Skalası (Children's Auditory Performance Scale, CHAPS, Smoski, Brunt ve Tannahill, 1998)
- ✓ Çocukların Dinleme Zorluklarının Ev Envanteri (Children's Home Inventory of Listening Difficulties, CHILD, Anderson ve Smaldino, 2000)



III. MATERİYAL VE METOT

A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı

Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Odyoloji Bölümü Yüksek Lisans tezi olarak yapılmıştır. 21.04.2021 tarihinde İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2021/454 sayılı kararla onaylanmıştır (Ek-1). Çalışmada yer alan bütün katılımcılara değerlendirme öncesi ölçek linkinde yer almakta olan ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ (Ek-3) onaylatılmıştır.

B. Çalışma Grubu

Tüm katılımcılar Türkiye Alzheimer Derneği’ne kayıtlı her sene rutin nörolojik muayene, kan testleri, bilişsel testler ve psikolojik konsültasyon ile değerlendirilen kişiler içinden seçilmiştir. Çalışmaya günümüzde Alzheimer Association olarak bilinen; NINCDS-ADRDA-National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (1984) Alzheimer tanı kriterlerine göre değerlendirilmiş ve Alzheimer tipi demans tanısı koyulmuş 75 kişi dahil edilmiştir.

1. Araştırma Grubunun Dahil Edilme Kriterleri

- 60-90 yaş arası olması
- En az 5 yıl önce Alzheimer tipi demans tanısı alması
- Katılımcılar en az beş yıldır Alzheimer tipi demans tanısı alması
- Ek sistemik ve nörolojik komorbidit hastalık olmaması

2. Varsayımlar

- Çalışmaya katılan Alzheimer tipi demans yakınlarının, ölçekteki ifadelere objektif ve doğru yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.
- Ölçek geliştirilmesi yapılırken kullanılan kaynakların güvenilir bilgiler verdiği varsayılmıştır.
- Ölçek geliştirilmesi, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapmak için belirlenen örneklem büyüklüğünün tüm evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

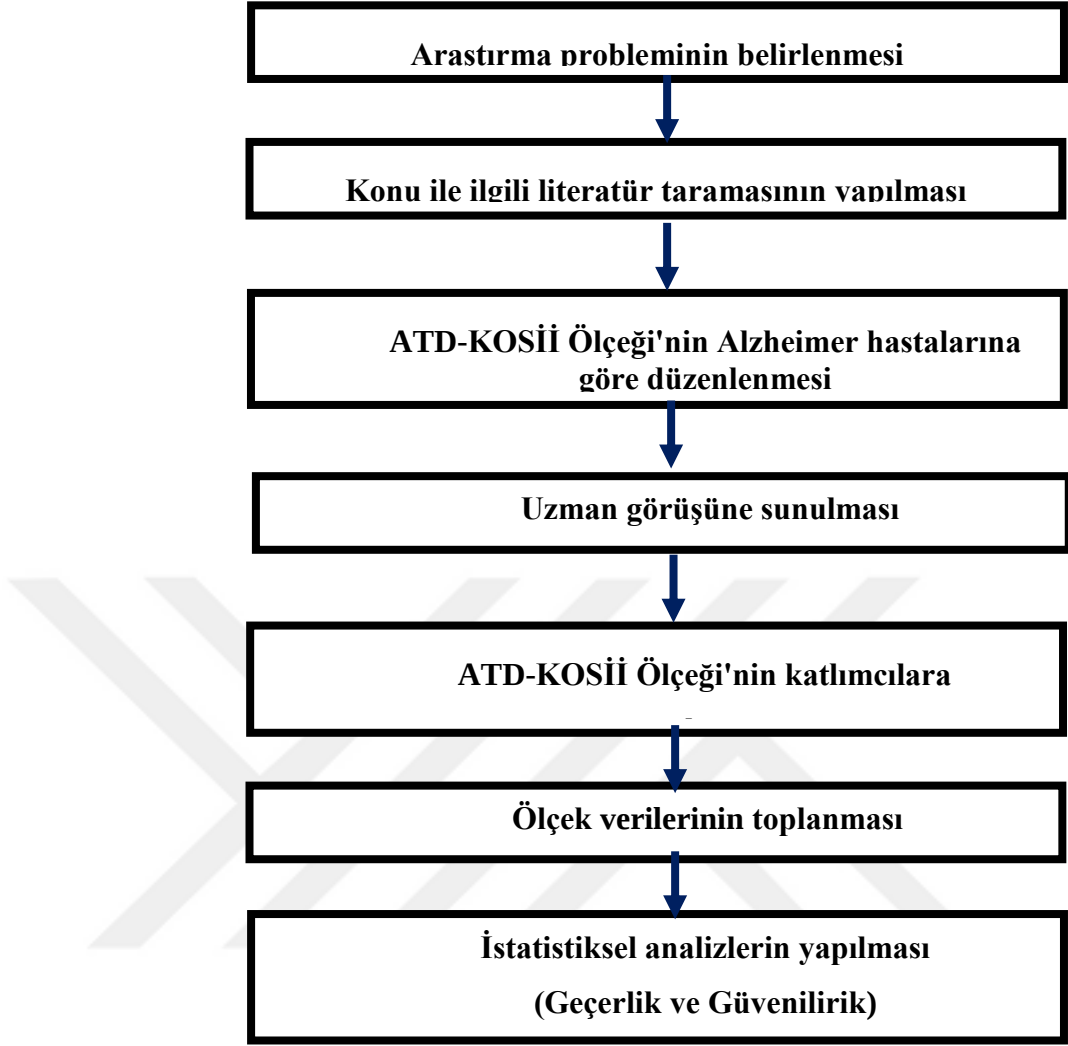
3. Sınırlılıklar

Çalışma Alzheimer tipi demans tanısı almış hasta yakınları ile yapılmıştır. Çalışmanın gerçekleştirildiği dönemin Covid 19 pandemi sürecine denk gelmesi nedeni ile iletişim şartlarının zor olmasından kaynaklı 75 kişi ile sınırlı kalmıştır.

C. Çalışma Planı

- **Araştırmanın Modeli**

Bu çalışma genel hatları ile 3 aşamada planlanmıştır. İlk aşamada ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'ndeki maddeler Alzheimer tipi demans tanısı alan kişilerin yakınlarının değerlendirebileceği şekilde düzenlenmiş, içeriğindeki anamnez maddeleri çıkarılmış ve yerine değerlendirme öncesi cevaplanması istenen bir anamnez formu verilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında uygulanan ATD-KOSİİ ölçeğinin Alzheimer hastalarında geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Çalışmanın son aşamasında ise ölçek verileri toplanmış ve istatistiksel analizleri yapılmıştır. Bu çalışma planına uyularak belirli bir örneklem grubuna uygulandığı göz önüne alınarak bu çalışma kesitsel (cross-sectional) olarak nitelendirilebilir. Çalışma basamakları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

- **ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Örneklem Grubuna Uygun Şekilde Düzenlenmesi**

ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin örneklem grubuna uygulanmadan önce katılımcıların ölçek hakkında fikir sahibi olabilmeleri amacı ile kısa bir bilgilendirme metni oluşturulmuştur. Bilgilendirme metnin ardından hedef kitlenin araştırmaya katılmak istemesi halinde bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu onaylamaları istenmiştir.

ATD-KOSİİ Ölçeği maddeleri, Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği (KOSİİ) maddelerinin Alzheimer hasta yakınlarının değerlendirebileceği şekilde, içerik aynı kalmak sureti ile düzenlenmiştir. KOSİİ Ölçeği'ndeki maddelerden 4 tanesi ATD-KOSİİ Ölçeği'nden Alzheimer yakınlarının doğru

değerlendirme yapamayacağı düşünüldüğünden dolayı çıkarılmıştır. Bu maddeler; Çocukluk döneminde konuşma bozukluğu ve/veya konuşma gecikmesi yaşamadım; Çocukluk döneminde sıklıkla orta kulak rahatsızlığı geçirmedi; Başkalarını rahatsız etmeyen gündelik/çevresel seslerden rahatsızlık duymam; Aşırı gürültülü ortamlarda bulunduktan sonra geçici olarak işitmede problem yaşamam şeklinde olan KOSİİ Ölçeği'nde yer alan 25-26-27-28'inci maddelerdir.

ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin değerlendirilmesinde 5'li Likert tipi tutum ölçeği kullanılmaktadır.

5'li Likert tipi değerlendirme ölçeğinde katılma dereceleri “Her zaman, Sık sık, Bazen, Nadiren, Hiçbir zaman” şeklinde oluşmaktadır. Ölçek puanlandırması yapılırken “Her Zaman” işaretleyen için 5 puan, “Hiçbir zaman” işaretleyen için 1 puan verilmiştir.

Ölçekte bulunan her bir alt grubu temsil eden toplam 4'er madde bulunmaktadır. Bu alt gruplar sırası ile lokalizasyon, işitsel hafıza, işitsel dikkat, konuşmayı anlama, müzikal algı/prozodi değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Ölçekte 24 madde bulunmakta ve 24x5'ten toplam alınabilecek en yüksek puan 120 olmaktadır. Bu durumda her bir alt gruptan alınacak tam puan 20 puan olmaktadır.

Ölçek toplam skor ve her bir alt grup için ayrı ayrı skorlamalar ile değerlendirilmektedir. Her bir alt grup için 17-20 puan normal, 13-16 hafif derecede işleme bozukluğu, 9-12 orta derecede işleme bozukluğu, 4-8 ileri derecede işleme bozukluğu olarak değerlendirilmektedir. ATD-KOSİİ ölçeğinin toplam skorlaması ise; 96-120 normal, 72-95 hafif derecede işleme bozukluğu, 48-71 orta derecede işleme bozukluğu, 24-47 ileri derecede işleme bozukluğu olarak değerlendirilmektedir.

- **Kapsam (İçerik) Geçerliliği**

ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin kapsam (içerik) geçerliğini kanıtlayabilmek amacı ile uzman görüşlerine yer verilmiştir. Alanında uzman 3 kişi ölçekte bulunan maddeleri gözden geçirmiştir. Bu aşamada uzmanların görüşlerini ifade edebilmeleri için bir uzman görüş formu hazırlanmıştır. Uzmanlara ilk etapta ölçeğin amacı ve uygulanacak hedef kitlenin özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Uzmanlardan ATD-Konukseven Santral

İşitsel İşleme Ölçeği'ndeki maddelerin değerlendirmesini yaparken; maddelerin ölçmeyi hedeflenen yapıyı ölçüp ölçmediği, bilimsel açıdan etik olup olmadığı, hedef kitle göz önünde bulundurulduğunda maddelerin dil seviyesi ve netliği gibi özelliklerinin temel alınarak uzman görüş formunu değerlendirmeleri istenmiştir.

Uzman görüş formunda; her madde için “Madde Kesinlikle Uygun, Madde Kısmen Uygun (Gözden Geçirilmeli), Madde Kısmen Uygun Değil (Ciddi Anlamda Gözden Geçirilmeli), Madde Kesinlikle Uygun Değil” seçeneklerinin yer aldığı 4'lü Likert ölçeği kullanılmıştır. Uzman görüş formunun en sonunda ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nde bulunabileceği düşünülen maddeler ve olumlu-olumsuz eleştiriler için bir öneri bölümüne yer verilmiştir.

Alanında uzman kişilerin değerlendirmeleri sonucu maddeler bir Türk Dili Edebiyatı Uzmanı ve bir istatistik uzmanının da fikrine sunulmuştur. Ölçek maddelerinin son halini alması amacı ile uzman görüş formu sonuçlarına göre her bir madde için kapsam geçerlik oranı değerlendirilmiştir. Kapsam geçerlik oranı -1 ile +1 arasında değerlendirmeye alınmıştır. -1 ve 0 olan maddelerin ölçeğe dahil edilmemesine karar verilmiştir. Bu aşamada ölçekten çıkarılmasına karar verilen bölüm ölçek içerisinde yer alan 4 maddelik anamnez sorularından oluşan bölümdür.- Madde Kesinlikle Uygun, Madde Kısmen Uygun seçeneklerini seçen uzmanların sayısı, toplam uzman sayısına oranlanarak kapsam geçerlik indeksi hesaplanmıştır. Kapsam geçerlilik indeksi 0,80 elde edilmiştir.

- **Geçerlilik Analizleri**

ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin geçerlilik analizi, yapı geçerliliği altında faktör analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Faktör analizinin tercih edilmesinin sebebi, ATD-KOSİİ ölçeğinin maddelerinin Alzheimer tipi demans hastalarının santral işitsel işlemlerini ne kadar doğrulukla değerlendirebildiğini görebilmektir. (Karakoç ve Dönmez,2014).

- **Faktör Analizi**

Faktör analizi yöntemi, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birbirleri ile yüksek korelasyonlu olanları bir gruba/faktöre toplar. Faktör analizindeki amaç; aynı değerleri ölçmeyi hedefleyen maddelerin bir arada toplanmasını sağlamaktır.

Daha az sayıda faktör elde etmeyi amaçlayan istatistiksel bir analiz tekniğidir (Büyüköztürk, 2002).

- **ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Faktör Analizi**

Ölçek için 6 alt grupta toplanan konu başlıkları ile ilgili toplam 28 maddelik ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği maddeleri Alzheimer tipi demans hastası yakınlarının değerlendireceği şekilde revize edilmiş ve 4 maddeden oluşan anamnez bölümü çıkarılıp ölçek formu 24 madde olarak hazırlanmıştır. Ölçekten çıkarılan 4 tane anamnez değerlendirme maddelerinin yerine ön değerlendirme olarak bir anamnez formu oluşturulmuştur. Bu form yaş, cinsiyet, eğitim durumu, işitme kaybı, sigara, gelişimsel bozukluk, ailede başka Alzheimer tanısı varlığı sorgulamaktadır. Ölçek taslağında oluşturulan maddelerin alt gruplara göre dağılımı aşağıda verilmiştir.

1. Lokalizasyon alt grubunda toplam 4 madde
2. İşitsel Hafıza alt grubunda toplam 4 madde
3. İşitsel Dikkat alt grubunda toplam 4 madde
4. Konuşmayı Dinleme alt grubunda toplam 4 madde
5. Konuşmayı Anlama alt grubunda toplam 4 madde
6. Müzikal Algı/ Prozodi alt grubunda toplam 4 madde yer almaktadır.

Ölçek maddeleri yazılırken her maddenin tek bir özelliği değerlendirmesine dikkat edilmiştir. Maddelerin açık ve net ifadeler içermesine ve cümlelerin hedef kitle için basit yapıda kolay anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir. Ölçek maddeleri için mümkün mertebe uzun cümlelerden kaçınılmıştır. Ölçeği yapan hedef kitlenin ikileme düşmesini önlemek ve tereddütlü yanıtların önüne geçmek amacı ile aynı madde içerisinde çift olumsuz ifadeler kullanmaktan kaçınılmıştır. Ölçek maddelerinin yönlendirici ifadeler içermemesine özen gösterilmiştir. Ölçek içerisinde kullanılan olumlu ve olumsuz sorular, ölçeği uygulayan kişinin dikkatsiz yanıtlarını asgari seviyeye getirebilmek amacı ile özellikle kullanılmıştır.

- **Örneklem Büyüklüğü**

Örneklem büyüklüğünü belirlemek için kullanılan bir yaklaşım; madde sayısının katlarına yönelik kişi sayısı belirlemeye yöneliktir. Örneklem büyüklüğü seçerken ölçekteki madde sayısının en az üç katı katılımcı sayısı olacak şekilde örneklem grubu belirlenmiştir (Sönmez, 1999).

- **Normallik Varsayımı**

Normallik sayısının değerlendirilebilmesi için tercih edilebilecek analiz yöntemlerinden biri de Barlett Küresellik Testi'dir. Barlett Küresellik testinin temeli değişkenlerle bağlantılı korelasyon matrisinin birim matrise karşı değerlendirilmesine dayanmaktadır. Barlett Küresellik testi sonucuna istatistiksel olarak anlamlandırılan sınır değer 0,05'tir (Tabachnick ve Fidell, 2006).

- **Güvenilirlik Analizleri**

ATD-KOSİİ Ölçeği'nin güvenilirliğini değerlendirmek için, ölçek analizlerinde yaygın olarak tercih edilen iç tutarlılık yöntemi tercih edilmiştir. Cronbach Alpha Güvenilirlik Katsayısı değerlendirilmiştir. Özellikle Likert tipi tutum ölçeklerinde Cronbach Alpha katsayısının güvenilirlik analizi yapılırken tercih edilmesi gerektiği savunulmaktadır. Cronbach Alpha katsayısı yorumlanırken literatürde yaygın olarak kabul edilen minimum değer 0,70 şeklindedir (Karakoç ve Dönmez, 2014).

- **Veri Girişi ve İstatistiksel Analiz**

İstatistiksel analizler SPSS, sürüm 25 (IBM SPSS Statistical Package for the Social Sciences) kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterenlerinin değişkenlerini değerlendirebilmek için T testinden faydalanılmıştır. ATD-KOSİİ Ölçeği'nin normallik varsayımı Barlett Küresellik testi ile yapılmıştır. Boyutların açıkladığı yükleri değerlendirmek için Varimax döndürme yönteminden faydalanılmıştır. ATD-KOSİİ Ölçeği'nin maddelerinin faktör analizi yapılmıştır. Güvenilirliğini değerlendirmek için Cranbach Alpha Katsayısına bakılmıştır.

IV. BULGULAR

Bu çalışmada Alzheimer tipi demans tanısı almış kişilerin ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapmak amaçlanmıştır.

A. Demografik Veriler

Çalışma grubunun 38 'i kadın (50,7), 37'si (49,3) erkek olarak homojen bir dağılım göstermektedir. Katılımcıların %41,3'ü ilköğretim altı, %16'sı ilköğretim, %42,7'si lise ve üzeri öğrenim düzeyine sahiptir (Çizelge 1) .

Çizelge 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

	Değişkenler	N	%
Cinsiyet	Kadın	38	50,7
	Erkek	37	49,3
	İlkokul	31	41,3
Eğitim Durumu	Ortaokul	12	16,0
	Lise	16	21,3
	Önlisans	5	6,7
	Lisans	11	14,7
	61-67	24	32,0
Annenizin/babanızın Yaşı	68-74	31	41,3
	75 ve üzeri	20	26,7

Çizelge 2'de Alzheimer tipi demans hastalarının öyküsüne göre katılımcıların %38,7'si işitme problemi yaşadığı, %54,7'sinin sigara kullandığı gözlemlendi. Aile hikayesine bakıldığında, katılımcıların %45,3'ünün Alzheimer tipi demans tanısı alan yakını bulunmaktadır.

Çizelge 2. Alzheimer Tipi Demans Hastalık Öyküsü

	Değişkenler	N	%
Annenizin/babanızın işitme probleminin olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	29	38,7
	Hayır	46	61,3
	Hayır	72	96,0
Anneniz/babanız aşağıdaki gelişimsel bozukluklardan herhangi biri için teşhis aldı mı ?	Dikkat Eksikliği	3	4,0
	Öğrenme Güçlüğü		
	Okuma Bozukluğu		
	Konuşma Bozukluğu		
Anneniz/babanızın sigara kullanımı var mı?	Evet	41	54,7
	Hayır	34	45,3
Anneniz/babanız Alzheimer tipi demans tanısı aldı mı?	Evet	74	98,7
	Hayır	1	1,3
Ailede başka Alzheimer tipi demans tanısı alan biri var mı?	Evet	34	45,3
	Hayır	41	54,7

B. ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin ve Boyutlarının Güvenirlilik ve Normallik Testleri

1. Faktör Analizi

ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği, faktör analizi yöntemi ile bağımsız ve bağımlı değişkenler arasında birbiri arasında yüksek korelasyonlu olanları bir gruba/boyuta/faktöre toplayarak, daha az sayıda faktör elde etmeye olanak sağlanacak şekilde yapılmıştır. Santral İşitsel İşleme ölçeği Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama, Müzikal Algı/Prozodi olmak üzere 6 boyuta ayrılmıştır. Örneklem ölçüm değeri ve Bartlett değeri faktör analizi için yeterli düzeydedir (.84). Varimax döndürme yöntemiyle boyutların açıkladığı yüklere bakıldığında aralarında ciddi farklılıkların olmadığı ve faktör yüklerinin uygun aralıkta olduğu saptanmıştır (0.60-0.74).

Çizelge 3. Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeğinin Faktör Analizi

Faktör İsmi	Maddeler	Faktör Yükleri	Faktör Çıkarma (%)
Lokalizasyon	B11: 1	.743	15.422
	B9: 2	.721	
	B12: 3	.676	
İşitsel Hafıza	B10: 4	.632	
	B24: 5	.703	13.512
	B22: 6	.693	
	B23: 7	.653	
	B21: 8	.621	
İşitsel Dikkat	M2: 9	.693	12.812
	M4: 10	.675	
	M1: 11	.632	
	M3: 12	.611	
Konuşmayı Dinleme	F14: 13	.674	10.195
	F20: 14	.653	
Konuşmayı	F13: 15	.652	
	F15: 16	.621	
	D7: 17	.643	8.931
Anlama	D5: 18	.632	
	D8: 19	.616	
	D6: 20	.602	
Müzikal Algı Prozodi	S17: 21	.628	
	S16: 22	.621	7.974
	S19: 23	.604	
	S18: 24	.601	
Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği Bartlett Testi		TOPLAM	69.846
		Ki-kare	2642.16
		Df	88
		Sig.	.000

2. İç Tutarlılık (Güvenilirlik)

Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) 0.95 “güvenilir” bulundu. Santral İşitsel İşleme ölçeğinin alt boyutlarının cronbach alfa katsayıları hesaplanarak güvenilirlikleri gösterilmiştir. Güvenirlilik test sonuçları incelendiğinde; Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama, Müzikal Algı/Prozodi boyutlarının “güvenilir” (>.70) olduğu görülmüştür (Çizelge 4).

Çizelge 4. Araştırmada Kullanılan Ölçek ve Boyutlarının Güvenirlikleri

Ölçekler ve Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği	24	.954
Lokalizasyon	4	.942
İşitsel Hafıza	4	.775
İşitsel Dikkat	4	.825
Konuşmayı Dinleme	4	.765
Konuşmayı Anlama	4	.819
Müzikal Algı/Prozodi	4	.879

Çizelge 5'te Alzheimer tipi demans popülasyonunda Santral İşitsel İşleme ölçeği ve boyutlarının tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir. Çalışmada; 1= Hiçbir zaman, 2= Nadiren, 3= Bazen, 4= Sık Sık, 5= Her zaman olarak tanımlanmıştır. Soru köklerinin olumlu olmasından dolayı ortalamanın düşük olması, Santral İşitsel İşleme düzeylerinin daha kötü olduğu anlamına gelmektedir. Santral İşitsel İşleme ölçeği boyutlarından en yüksek ortalama "Lokalizasyon" boyutunun iken, en düşük ortalama "İşitsel Hafıza" boyutunun olduğu gözlemlendi.

Çizelge 5. Araştırmada Kullanılan Boyutlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Boyutlar	N	Ortalama	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Lokalizasyon	75	3,3967	,77666	-,074	-,408
İşitsel Hafıza	75	2,1300	,50897	,385	-,845
İşitsel Dikkat	75	2,5033	,51905	-,028	-,744
Konuşmayı Dinleme	75	2,5967	,45931	,212	-,738
Konuşmayı Anlama	75	2,8633	,58744	-,026	-,860
Müzikal Algı/Prozodi	75	2,8867	,82024	,099	-,907

Tabachnick ve Fidell (2013) ile George ve Mallery (2010); basıklık ve çarpıklık değerlerinin +2,0 ile -2,0 arasında olması durumunda ölçeğin normal dağılım gösterdiğini ve parametrik testlerin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmada kullanılan Santral İşitsel İşleme ölçeğinin Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı

Anlama, Müzikal Algı/Prozodi boyutlarının basıklık ve çarpıklık değerlerinin +2,0 ile -2,0 arasında olması dolayısıyla normal dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle çalışmanın analizinde parametrik testler tercih edilmiş ve ‘Bağımsız İki Grup T-testi’ yöntemleri kullanılmıştır.

C. Aile Öyküsüne Göre Santral İşitsel İşleme Ölçeği’nin Karşılaştırılması

1. Cinsiyet

Araştırmanın bu bölümünde cinsiyete bağlı, Alzheimer tipi demans hastalarının sigara içme, işitme durumu, ailede başka Alzheimer tipi demans tanısı durumlarına göre katılımcıların Santral İşitsel İşleme ölçeğinin boyutları karşılaştırıldığında; ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği’nin Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama boyut puanları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Buna karşın cinsiyete göre ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği’nin Müzikal Algı/Prozodi boyutunda erkeklerin kadınlara göre ortalama puanları anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$) (Çizelge 6).

Çizelge 6. Cinsiyete Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	T	p
Lokalizasyon	Kadın	38	3,3684	,67468	-0,317	0,752
	Erkek	37	3,4257	,87770		
İşitsel Hafıza	Kadın	38	2,0395	,45220	-1,577	0,119
	Erkek	37	2,2230	,55209		
İşitsel Dikkat	Kadın	38	2,4737	,50601	-0,499	0,619
	Erkek	37	2,5338	,53736		
Konuşmayı Dinleme	Kadın	38	2,5395	,42524	-1,094	0,277
	Erkek	37	2,6554	,49072		
Konuşmayı Anlama	Kadın	38	2,8158	,58611	-0,708	0,481
	Erkek	37	2,9122	,59283		
Müzikal Algı/Prozodi	Kadın	38	2,6382	,66955	-2,777	0,007
	Erkek	37	3,1419	,88886		

t- test

• Anamneze Göre İşitme Problemi

Alzheimer tipi demans popülasyonunda işitme problemine bağlı, santral işitsel işleme boyutları karşılaştırıldığında; santral işitsel işleme ölçeğinin

Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama, Müzikal Algı/Prozodi boyut puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,05$). Alzheimer hastalarının işitme problemi olmayanların işitme problemi olanlara göre tüm boyutlardaki puanları daha yüksektir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Alzheimer Tipi Demans Hastalarının İşitme Problemi Olma Durumuna Göre Konukseven Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	T	p
Lokalizasyon	Evet	29	2,7069	,45350	-8,612	0,000
	Hayır	46	3,8315	,60336		
İşitsel Hafıza	Evet	29	1,8017	,41929	-5,141	0,000
	Hayır	46	2,3370	,45098		
İşitsel Dikkat	Evet	29	2,1379	,35093	-5,816	0,000
	Hayır	46	2,7337	,47552		
Konuşmayı Dinleme	Evet	29	2,2759	,32283	-5,750	0,000
	Hayır	46	2,7989	,41707		
Konuşmayı Anlama	Evet	29	2,4828	,34024	-5,172	0,000
	Hayır	46	3,1033	,58589		
Müzikal Algı/Prozodi	Evet	29	2,3879	,65324	-4,752	0,000
	Hayır	46	3,2011	,76125		

t- Testi

- **Sigara Kullanımı**

Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin 6 boyutunda sigara içme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Başka bir ifade ile sigara içen ve içmeyenlerin Alzheimer tipi demans popülasyonunda Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama, Müzikal Algı/Prozodi boyut puanları benzer düzeydedir (Çizelge 8).

Çizelge 8. Alzheimer Tipi Demans Hastalarının Sigara Kullanma Durumuna Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	T	p
Lokalizasyon	Evet	41	3,4451	,85241	0,591	0,557
	Hayır	34	3,3382	,68225		
İşitsel Hafıza	Evet	41	2,1707	,51973	0,759	0,450
	Hayır	34	2,0809	,49894		
İşitsel Dikkat	Evet	41	2,4939	,51686	-0,172	0,864
	Hayır	34	2,5147	,52923		
Konuşmayı Dinleme	Evet	41	2,6159	,42974	0,395	0,694
	Hayır	34	2,5735	,49821		
Konuşmayı Anlama	Evet	41	2,8902	,54786	0,433	0,666
	Hayır	34	2,8309	,63877		
Müzikal Algı/Prozodi	Evet	41	3,0000	,84224	1,321	0,191
	Hayır	34	2,7500	,78335		

• **Alzheimer Tipi Demans Tanısı**

Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Lokalizasyon, İşitsel Hafıza, İşitsel Dikkat, Konuşmayı Dinleme, Konuşmayı Anlama, Müzikal Algı/Prozodi boyut puanlarında alzheimer tipi demans tanısı alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p < 0,05$) (Çizelge 9).

Çizelge 9. Katılımcıların Alzheimer Tipi Demans Tanısı Alma Durumuna Göre Santral İşitsel İşleme Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	T	p
Lokalizasyon	Evet	34	3,5882	,67667	1,983	0,051
	Hayır	41	3,2378	,82529		
İşitsel Hafıza	Evet	34	2,2279	,50889	1,531	0,130
	Hayır	41	2,0488	,50069		
İşitsel Dikkat	Evet	34	2,6029	,50422	1,527	0,131
	Hayır	41	2,4207	,52273		
Konuşmayı Dinleme	Evet	34	2,6838	,46183	1,509	0,136
	Hayır	41	2,5244	,45002		
Konuşmayı Anlama	Evet	34	2,9485	,54627	1,146	0,255
	Hayır	41	2,7927	,61721		
Müzikal Algı/Prozodi	Evet	34	3,0294	,71447	1,381	0,172
	Hayır	41	2,7683	,88986		

t-Testi

V.TARTIŞMA

Bu çalışmada, Alzheimer tipi demans tanısı almış kişilerde santral işitsel işleme fonksiyonunu değerlendirmeyi hedefleyen, 24 maddeden ve 6 alt gruptan oluşan ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması hedeflemiştir. ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeğinin güvenilirliği Cronbach's Alpha katsayısı kullanılarak değerlendirilmiştir. Cronbach Alpha katsayısı ölçek toplam puanı ve alt gruplar için iç tutarlılık göstermiştir

Konukseven ve Aksakal (2021); lokalizasyon, işitsel hafıza, işitsel dikkat konuşmayı dinleme, konuşmayı anlama, müzikal algı ve prozodi, anamnez alt gruplarını değerlendiren KOSİİ ölçeğinin yaşlı popülasyonda geçerlik ve güvenilirlik analizini yapmıştır.

Analiz sonucu lokalizasyon alt grubunun cronbach alpha değerinin iç tutarlılığı iyi olarak gözlenmiştir. Yani cronbach alpha katsayısı lokalizasyon alt grubunda 0.852 olarak hesaplanmıştır. ATD-KOSİİ ölçeğinin Alzheimer tipi demans popülasyonu için elde ettiği cronbach alpha katsayısı ise lokalizasyon alt grubunda 0.942 olarak elde edilmiş olup yüksek bir iç tutarlılığa sahiptir. KOSİİ ölçeği ve ATD-KOSİİ Ölçeği'nin lokalizasyon alt grubu yüksek iç tutarlılığa sahip olup birbirini destekler niteliktedir.

KOSİİ Ölçeği'nin yaşlı popülasyonu üzerinde işitsel hafıza alt grubunun cronbach alpha katsayısı 0.704 ile tatmin edici bir iç tutarlılık gösterirken; ATD-KOSİİ ölçeği Alzheimer tipi demans popülasyonunda 0.775 cronbach alpha katsayısı ile benzer şekilde tatmin edici bir iç tutarlılık göstermektedir. İşitsel hafıza alt grubu cronbach alpha katsayısı iki ölçekte de birbirini destekler niteliktedir.

KOSİİ Ölçeği'nin normal yaşlı popülasyonda işitsel dikkat alt grubu cronbach alpha katsayısı değeri 0.720 ile tatmin edici bir iç tutarlılık gösterirken ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans popülasyonunda işitsel dikkat alt

grubu 0.825 cronbach alpha katsayısı ile yüksek derecede iç tutarlılık göstermektedir.

KOSİİ Ölçeği'nin normal yaşlı popülasyonda konuşmayı dinleme alt grubu cronbach alpha katsayısı değeri 0.806 ile yüksek bir iç tutarlılık değeri göstermiştir. ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans popülasyonunda konuşmayı dinleme alt grubu cronbach alpha katsayısı 0.765 ile tatmin edici derecede bir iç tutarlılık göstermektedir.

KOSİİ Ölçeği'nin normal yaşlı popülasyonda konuşmayı anlama cronbach alpha katsayısı 0,608 ile düşük derecede iç tutarlılık katsayısı elde edilirken; ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans popülasyonunda konuşmayı anlama alt grubu 0.819 ile yüksek derecede bir iç tutarlılık değeri göstermektedir.

KOSİİ Ölçeği'nin normal yaşlı popülasyonda müzikal algı/prozodi cronbach alpha katsayısı 0.525 ile düşük derecede iç tutarlılık katsayısı elde edilirken ATD-KOSİİ Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans popülasyonunda müzikal algı/prozodi grubu cronbach alpha katsayısı 0.879 değer, ile yüksek derecede iç tutarlılık göstermektedir.

KOSİİ Ölçeği'nin normal yaşlı popülasyon üzerinde toplam cronbach alpha katsayısına bakıldığında 0,893 değeri ile yüksek derecede tutarlı bir ölçek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde 0.954 cronbach alpha katsayısı değeri ile ATD-KOSİİ Ölçeği de Alzheimer tipi demans popülasyonunda cronbach alpha katsayısı yüksek derecede elde edilmiştir. Dolayısı ile ATD-KOSİİ Ölçeği Alzheimer tipi demans hastalarının santral işitsel işlemlerini değerlendirirken kullanılabilecek, güvenilirliği yüksek bir ölçektir.

Fletcher vd. (2015); 73 Alzheimer hastası ile yaptıkları bir çalışmada Alzheimer tipi demans hastalarının arka plan gürültüsü varlığında konuşmalarda ve konuşmaları takip etmede zorluk yaşadıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada da konuşmayı anlama alt grubunun analizlerine bakıldığında benzer sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. Hailstone ve ark. (2012) yapmış oldukları bir çalışmada kontrol grubu ile ilerleyici akıcı olmayan afazili bir grup ve Alzheimer tipi demans tanısı almış bir gruba; farklı aksanları anlama ve tanımayı içeren yeni bir test bataryası oluşturmuşlardır. Çalışma sonucu hem Alzheimer tipi demans tanısı alan grupta hem de afazili grupta yerel olmayan aksanları tanımda eksiklikler

olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da konuşmayı anlama alt grubundan elde edilen değerler benzer nitelikte yorumlanabilmektedir.

[Arroyo-Anlló](#) ve ark. (2019) yapmış oldukları çalışmada 30 Alzheimer tipi demans hastası ve 30 sağlıklı denekten oluşan kontrol grubunun müzikal algılarını karşılaştırmışlardır. Gruplar arasında cinsiyet, yaş, eğitim olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Çalışma sonucu Alzheimer hastalarında bilişsel, duygusal ve müzik yeterliliklerini değerlendiren her testin toplam sonuçlarının sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada da müzikal algı alt grubundan elde edilen sonuçlar uyumludur.

2019 yılında yapılan Obuchi ve Kaga'nın yaptığı bir çalışma konuşma, uzaysal, anamnez ve psikolojik nitelikleri değerlendirmektedir. ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nde de Obuchi ve Kaga ile uyumlu olarak konuşma alt grubu değerlendirilmektedir.

ATD-KOSİİ Ölçeği'nin alt gruplarından işitsel dikkat alt grubuna bakıldığında katılımcıların işleme bozukluklarının olduğu gözlenmektedir. Glisky (2007) tarafından birden fazla görev olması ve bu görevlerin karmaşık bir halde olması bölünmüş dikkatte performansa bağlı düşüşleri beraberinde getirdiği söylenmektedir.

Chen vd. (2013) yayınladıkları bir çalışmada; ileri derece demans hastalarında sigaranın önemli bir risk faktörü olduğunu düşünmektedirler. Tütüne maruziyetten kaçınmanın, dünya genelinde ileri seviye demans oranlarını azaltabileceğini söylemektedir. Zhong vd. (2015), yaptıkları prospektif kohort çalışmasının meta analizi sonucu sigara içmenin demans riskini arttırdığını göstermişlerdir. Bu çalışmadaki katılımcılar değerlendirdiğinde sigara içenler Alzheimer tipi demans hastalarının %54,7'si sigara kullanmaktadır.

Çalışmaya katılan kişilerin sayısının 75 kişi ile sınırlı kalmasının sebebi, 60 yaş üstü ve Alzheimer tipi demans tanısı almaları ve pandemi şartları nedeni ile katılımcılara ulaşmakta zorluk yaşamamızdır. Covid-19 pandemisi nedeni ile bu çalışma bir ön çalışma niteliği taşımaktadır. Gelecekteki Alzheimer tipi demans hastaları ile planlanan çalışmalarda bu çalışma verileri geçerlilik kanıtı olarak bir örnek niteliği taşıması hedeflenerek planlanmıştır.

VI.SONUÇ VE ÖNERİLER

Konukseven ve Aksakal (2021) tarafından yaşlılarda santral işitsel işlemlemeyi değerlendirebilmek için Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği (KOSİİ) geliştirilmiştir. Çalışmamızda, KOSİİ ölçeğinin Alzheimer hasta yakınlarının değerlendirebileceği şekilde revize ederek ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans hastalarında değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın amacı; ATD-KOSİİ Ölçeği ile Alzheimer hastalarının santral işitsel işlemlemelerinin taranmasını sağlamak ve geçerlik güvenirlik analizlerinin yapmaktır.

ATD-KOSİİ orijinali KOSİİ ölçeği gibi, faktör analizi ile maddeler aynı alt boyutlarda toplanmıştır. Yapı geçerliliği 6 alt boyutta sınıflanmıştır.

- ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin her bir alt grup ve bütün ölçekteki Cronbach Alpha katsayısına bakıldığında bütün değerlerin yeterli derecede geçerli ve güvenilir olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak; ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği Alzheimer tipi demans hastalarının santral işitsel işlemlemelerini taramak için uygulanabilir bir ölçektir.
- Gelecekte yapılacak çalışmalar ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'ni daha geniş katılımcı popülasyonuna uygulaması önerilmektedir.
- İşitme kaybına bağlı etkinin daha net ortaya koyulması amacı ile işitme kayıplı grup ve sağlıklı gruba ATD-KOSİİ Ölçeğinin uygulanmasının hastalığa bağlı farklılıkların ortaya koyulmasına yardımcı olacaktır.
- İlerleyen çalışmalarda, sağlıklı yaşlı popülasyonda uygulama sağlayıp sonuçların Alzheimer tipi demans hastalarının sonuçları ile karşılaştırılması gerekmektedir.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

FULLER, S. J., CARRİGAN, N., SOHRABİ, H. R., & MARTİNS, R. N. (2019). **Brennan, *Neurodegeneration and Alzheimer's Disease*** (s. 43-72).

FULLER, S. J., SOHRABİ, H. R., GOOZEE, K. G., SANKARANARAYANAN, A., & MARTİNS, R. N. (2019). **Brennan, *Neurodegeneration and Alzheimer's Disease*** (s. 9-34).

SOHRABİ, H. R., & WEİNBORN, M. (2019). Cognitive Impairments in Alzheimer's Disease and Other Neurodegenerative Diseases. ***Neurodegeneration and Alzheimer's Disease*** (s. 267-326). India: John Wiley & Sons Ltd.

YAYINLAR

ABETE, P., DELLA-MORTE, D., & GARGİULO, G. (2014). Cognitive impairment and cardiovascular diseases in the elderly. A heart-brain continuum hypothesis. ***Ageing Research Review***, 18: 41–52.

ADAMS, J., & MUGNAİNİ, E. (1984). Dorsal nucleus of the lateral lemniscus: a nucleus of GABAergic projection neurons. ***Brain Res Bull***, 13(4): 585-90.

ALA, T. A., HUGHES, L. F., KYROUAC, G. A., & VD. (2002). The Mini-Mental State exam may help in the differentiation of dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. ***International Journal of Geriatric Psychiatry***, 17: 503–509.

ALZHEİMER'S ASSOCIATION. (2019). Alzheimer's disease facts and figures. ***Alzheimer's & Dementia***, 15(3):321-328. doi:10.1016/j.jalz.2019.01.010

- AMÍEVA, H., & OUVARD, C. (2020). Does treating hearing loss in older adults improve cognitive outcomes? a review. *J Clin Med*, 9:805.
- Anderton BH, (1997). Changes in the ageing brain in health and disease. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.** 352(1363):1781-92. doi: 10.1098/rstb.1997.0162. PMID: 9460061; PMCID: PMC1692130.
- ANDERTON BH, (2002). Ageing of the brain. **Mech Ageing Dev.**123(7):811-7. doi: 10.1016/s0047-6374(01)00426-2. PMID: 11869738.
- ARVANĪTAKĪS, Z., SHAH, R. C., & BENNETT, D. A. (2019). Diagnosis and management of dementia. *Jama*, 1589-1599.
- BAJO, V., & MERCHAN, M. (1993). Neuronal morphology and efferent projections of the dorsal nucleus of the lateral lemniscus in the rat. *J Comp Neurol*, 334(2): 241-62.
- BANG, J., SPĪNA, S., MĪLLER, B. L., & . (2015). Frontotemporal dementia. *Lancet*, 1672-1982.
- BAUDĪC, S., DALLA BARBA, G., THĪBAUDET, M. C., & VD. (2006). Executive function deficits in early Alzheimer's disease and their relations with episodic memory. *Archives of Clinical Neuropsychology* , 21 (1): 15–21.
- BERNABEĪ , R., BONUCCELLĪ, U., MAGGĪ , S., & VD. (2014). Hearing loss and cognitive decline in older adults: questions and answers. *Aging Clin Exp Res*, 567- 573.
- BORSON, S., SCANLAN, J. M., CHEN, P., & GANGULĪ, M. (2003). The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51: 1451–1454.
- BORSON, S., SCANLAN, O. J., BRUSH, M., VĪTALIĀNO, P., & DOKMAK, A. (2000). The MiniCog: A Cognitive 'Vital Signs' Measure For Dementia Screening In Multi Lingual Elderly. *International Journal Of Geriatric Psychiatry*, 1021-1027.
- BOYLE, P., YU, L., LEURGANS, S., & ET AL. (2019). Attributable risk of Alzheimer's dementia attributed to age-related neuropathologies. *Ann Neurol*, 114-124.

- BRAAK H., & BRAAK E. (2000). Pathoanatomy of Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 247 (Suppl 2).
- BUSSE, A., HENSEL, A., & GÜHNE, U. (2006). Mild cognitive impairment: long-term course of four clinical subtypes. *Neurology*, 2176-2185.
- CARDARELLI, R., KERTESZ, A., & KNEBL, J. A. (2010). Frontotemporal dementia: a review for primary care physicians. *Australian Family Physician*, 1372–1377.
- CAROLINE, H., MARİSSA, N., & KRİSTEN, T. (2014). Normal Cognitive Aging. *HHS Public Access Journal*, 737-752.
- CHAN D.K., REUTENS, S., LIU, D. K., & CHAN R.O. (2011). Frontotemporal dementia – features, diagnosis and management. *Australian Family Physician*, 968–972.
- COAD. (2001). Characteristics of patients with gaze-evoked tinnitus. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 605-4.
- CONSORTIUM ON DLB (2005). *Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium*. *Neurology*, 65(12), 1863–1872.
- CROİSİLE, B. (1999). Agraphia in Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 10 (3): 226–230.
- DE CABO, R., & LE COUTEUR, D. G. (2015). *Harriaon's Principles of Internal Medicine*. (D. Kasper, Dü.) New York: McGraw-Hill Education, [226\(1\): 17–28](#).
- DE LAU, L. M., & BRETELER, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 5: 525–535.
- DENİNG, T., & SANDİLYAN, B. S. (2015). Dementia: definitions and types. *Nursing Standard*, 37-42.

- DONAGHY, P. C., & MCKEITH, I. G. (2014). The clinical characteristics of dementia with Lewy bodies and a consideration of prodromal diagnosis. *Alzheimer's Research & Therapy*, 6: 46.
- ELLIOTT, R. (2003). Executive functions and their disorders imaging in clinical neuroscience. *British Medical Bulletin*, 49-59.
- FERRARÌ, R., HERNANDEZ, D. G., NALLS, M. A., & VE DIĞERLERİ. (2014). Frontotemporal dementia and its subtypes: a genome-wide association study . *Lancet Neurol*, 686-699.
- FISK, J. E., & SHARP, C. A. (2004). Age-related impairment in executive function ing: updating, inhibition, shifting, and access. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* , 874–890.
- FLETCHER, E., GAVETT, B., HARVEY, D., FARIAS, S. T., OLICHNEY, J., BECKETT, L., . . . MUNGAS, D. (2018). Brain volume change and cognitive trajectories in aging. *Neuropsychology*, 436-449.
- FOLSTEIN, M.F., FOLSTEIN, S., & MC. HUGH , P. R. (1975). "Mini Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12:189-198.
- GIFFARD, B., DESGRANGES, B., NORE-MARY, F., & VD. (2001). The nature of semantic memory deficits in Alzheimer's disease. *Brain*, 1522–1532.
- GORNO-TEMPINI, M., BRAMBATI, S., GINEX, V., & VD. (2008). The logopenic / phonological variant of primary progressive aphasia. *Neurology*, 71 (16): 1227–1234.
- HART, R. P., KWENTUS, J. A., HARKINS, S. W., & VD. (1988). Rate of forgetting in mild Alzheimer's-type dementia. *Brain and Cognition*, 31–38.
- HASSENSTAB, J., MONSELL, S. E., MOCK, C., & VD. (2015). Neuropsychological markers of cognitive decline in persons with Alzheimer disease neuropathology. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 74 (11): 1086–1092.

- HEBERT , L., WEUVE, J., SCHERR, P., & EVANS , D. (2013). Alzheimer disease in the United States(2010-2050) estimated using the 2010 census. *Neurology*, 80(19):1778-1783. doi:10.1212/WNL.0b013e31828726f5
- HENDERSON, V. W., BUCKWALTER, J., SOBEL, E., & VD. (1992). The agraphia of Alzheimer's disease. *Neurology*, 42 (4): 776–776.
- HİRNI, D. I., KIVISAARI, S. L., MONSCH, A. U., & VD. (2013). Distinct neuroanatomical bases of episodic and semantic memory performance in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 930–937.
- HODGES, J. R., & PATTERSON, K. (1995). Is semantic memory consistently impaired early in the course of Alzheimer's disease? Neuroanatomical and diagnostic implications. *Neuropsychologia*, 441–459.
- HOGAN, D. B., FIEST, K. M., ROBERTS, J. I., & VD. (2016). The prevalence and incidence of dementia with Lewy bodies: a systematic review. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 83-95.
- HUANG, J., ZHUO, W., ZHANG, Y., & VD. (2017). Cognitive function characteristics of Parkinson's disease with sleep disorders. *Journal of Parkinson's Disease*, 4267353.
- HUGHES, C. P., BERG, L., DANZIGER, W., & VD. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *British Journal of Psychiatry*, 140: 566–572.
- ISMAIL, Z., RAJJI, T. K., & SHULMAN, K. I. (2010). Brief cognitive screening instruments: an update. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25: 111–120.
- JEFFERSON, A. L., COSENTINO, S. A., BALL, S. K., & VD. (2002). Errors produced on the mini-mental state examination and neuropsychological test performance in Alzheimer's disease, ischemic vascular dementia, and Parkinson's disease. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14: 311–320.
- JELLINGER, K. A. (2007). The enigma of vascular cognitive disorder and vascular dementia. *Acta Neuropathologica*, 349–388.

- JOHNSON, D. K., MORRIS, J. C., & GALVIN, J. E. (2005). Verbal and visuospatial deficits in dementia with Lewy bodies. *Neurology*, 65 (8): 1232–1238.
- JOHNSON, D. K., STORANDT, M., & MORRIS, J. C. (2009). Longitudinal study of the transition from healthy aging to Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 66 (10): 1254–1259.
- JOUBERT, S., FELICIAN, O., BARBEAU, E. J., & VD. (2008). Patterns of semantic memory impairment in mild cognitive impairment. *Behavioural Neurology*, 35-40.
- KARANTZOULIS, S., & GALVIN, J. E. (2011). Distinguishing Alzheimer's disease from other major forms of dementia. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11 (11): 1579–1591.
- KIM, K. W., MACFALL, J. R., & PAYNE, M. E. (2008). Classification of white matter lesions on magnetic resonance imaging in elderly persons. *Biological Psychiatry*, 273–280.
- KIROVA, A. M., BAYS, R. B., & LAGALWAR, S. (2015). Working memory and executive function decline across normal aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *BioMed research international*, 2015, 748212.
- LAFLECHE, G., & ALBERT, M. S. (1995). Executive function deficits in mild Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 9 (3): 313.
- LAMBERT, J., GIFFARD, B., NORE, F., & VD. (2007). Central and peripheral agraphia in Alzheimer's disease: from the case of Auguste D. to a cognitive neuropsychology approach. *Cortex*, 43 (7): 935–951.
- LIN, F., & ALBERT, M. (2014). Hearing loss and dementia—who is listening? *Taylor & Francis*.
- LO COCO, D., LOPEZ, G., & CORRAO, S. (2016). Cognitive impairment and stroke in elderly patients. *Vascular Health and Risk Management*, 105–116.
- MANLY, J. J., TANG, M. X., & SCHUPF, N. (2008). Frequency and course of mild cognitive impairment in a multiethnic community. *Ann Neurol*, 494-506.

- MATTSON, M. P., & ARUMUGAM, T. V. (2018). Hallmarks of brain aging: adaptive and pathological modification by metabolic states. *Cell Metabolism*, 27(6), 1176-1199.
- MENDEZ, M. F., LEE, A. S., JOSHI, A., & VD. (2012). Nonamnesic presentations of early-onset Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 27 (6): 413–420.
- MERVIS, C. B., ROBINSON, B. F., & PANI, J. R. (1999). Visuospatial construction. *The American Journal of Human Genetics*, 65 (5): 1222–1229.
- MEULEN, E. F., SCHMAND, B., VAN CAMPEN, J. P., & VD. (2004). The seven minute screen: a neurocognitive screening test highly sensitive to various types of dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 75: 700–705.
- MORRIS, J. C. (1997). Clinical dementia rating: a reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type. *International Psychogeriatrics*, 9: 173–176.
- MORRISON, J. H., & BAXTER, M. G. (2012). The ageing cortical synapse: hallmarks and implications for cognitive decline. *Nature Reviews Neuroscience*, 240-250.
- MUNGAS, D. (1991). In-office mental status testing: a practical guide. *Geriatrics*, 46: 54–58, 63, 66.
- MURDOCH, B. E., CHENERY, H. J., WILKS, V., & VD. (1987). Language disorders in dementia of the Alzheimer type. *Brain and Language*, 31 (1): 122–137.
- NASREDDINE, Z. S., PHILLIPS, N. A., BÉDIRIAN, V., & VD. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53: 695–699.
- NEBES, R. D., MARTÍN, D. C., & HORN, L. C. (1984). Sparing of semantic memory in Alzheimer's disease. *Journal of Abnormal Psychology*, 321–330.

- NEBES, R. D., MARTÍN, D. C., & HORN, L. C. (2006). Semantic memory in Alzheimer's disease and the frontotemporal dementias: a longitudinal study of 236 PATIENTS. *NEUROPSYCHOLOGY*, 319–335.
- NOYCE, A. J., BESTWICK, J. P., SILVEIRA-MORIYAMA, L., & VD. (2012). Meta-analysis of early nonmotor features and risk factors for Parkinson disease. *Annals of Neurology*, 72: 893–901.
- NOYCE, A. J., LEES, A. J., & SCHRAG, A. E. (2016). The prediagnostic phase of Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 87: 871–878.
- O'BRYANT, S. E., WARING, S. C., CULLUM, C. M., & VD. (2008). Staging dementia using clinical dementia rating scale sum of boxes scores: a Texas Alzheimer's research consortium study. *Arch. Neurol.*, 65: 1091–1095.
- OSSENKOPPELE, R., PIJNENBURG, Y. A., PERRY, D. C., & VD. (2015). The behavioural/dysexecutive variant of Alzheimer's disease: clinical, neuroimaging and pathological features. *Brain*, 2732–2749.
- PALMQVIST, S., HANSSON, O., MINTHON, L., & LONDOS, E. (2009). Practical suggestions on how to differentiate dementia with Lewy bodies from Alzheimer's disease with common cognitive tests. *International Journal of GERIATRIC PSYCHIATRY*, 24: 1405–1412.
- PALMQVIST, S., HERTZE, J., & MINTHON, L. E. (2012). Comparison of brief cognitive tests and CSF biomarkers in predicting Alzheimer's disease in mild cognitive impairment: six-year follow-up study. *PLoS One* , 7: e38639.
- SARDONE, R., BATTISTA, P., PANZA, F., LOZUPONE, M., GRİSETA, C., CASTELLANA, F., ... & QUARANTA, N. (2019). The age-related central auditory processing disorder: silent impairment of the cognitive ear. *Frontiers in neuroscience*, 13, 619.
- PETERSEN, R. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med*, 183-194.

- PETERSEN, R. C. (2016, APRIL). Mild Cognitive Impairment. *Continuum*, 404-418. doi:10.1212/CON.0000000000000313
- PETERSEN, R. C., SMITH, G. E., & WARING, S. C. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*, 303-308.
- PETERSEN, R. C., STEVENS, J. C., GANGULI, M., TANGALOS, E. G., CUMMINGS, J. L., & DEKOSKY, S. T. (2001). Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 56(9), 1133-1142.
- REISBERG, B., FERRIS, S., & DE LEON, M. J. (1988). Stage-specific behavioral, cognitive, and in vivo changes in community residing subjects with age-associated memory impairment and primary degenerative dementia of the Alzheimer type. *Drug Dev Res*, 101-114.
- RICHARDSON, H. E., & GLASS, J. N. (2002). A comparison of scoring protocols on the Clock Drawing Test in relation to ease of use, diagnostic group, and correlations with Mini-Mental State Examination. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50: 169–173.
- ROBERTS , R. O., MB, CHB, MS, GEDA, Y. E., MD, . . . &. (2013). Cardiac Disease Associated With Increased Risk of Nonamnesic Cognitive Impairment Stronger Effect on Women. *JAMA Neurology*, 374-382.
- SCHNEIDER, J. A., ARVANITAKIS, Z., BANG, W., & BENNETT, D. A. (2007). Mixed brain pathologies account for most dementia cases in community-dwelling older persons. *Neurology*, 69: 2197–2204.
- SCHNEIDER, J., ARVANITAKIS , Z., LEURGANS , S., & BENNETT, D. (2009). The neuropathology of probable Alzheimer disease and mild cognitive impairment. *Ann Neurol*, 66(2):200-208.
- SHULMAN, K. I. (2000). Clock-drawing: is it the ideal cognitive screening test? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15: 548–561.

- SIMARD, M., VAN REEKUM, R., & COHEN, T. (2000). A review of the cognitive and behavioral symptoms in dementia with Lewy bodies. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 425-450.
- SONNEN, J. A., LARSON, E. B., & CRANE, P. K. (2007). Pathological correlates of dementia in a longitudinal, population-based sample of aging. *Annals of Neurology*, 62: 406-413.
- STANLEY, M. L., SIMPSON, S. L., DAGENBACH, D., LYDAY, R. G., BURDETTE, J. H., & LAURIENTI, P. J. (2015). Changes in Brain Network Efficiency and Working Memory Performance in Aging. *Plos One*. 10(4): e0123950.
- STOPFORD, C. L., THOMPSON, J. C., NEARY, D., & VD. (2012). Working memory, attention, and executive function in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Cortex*, 429-446.
- SUNDERLAND, T., HILL, J. L., MELLOW, A. M., & VD. (1989). Clock drawing in Alzheimer's disease: a novel measure of dementia severity. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37: 725-729.
- SWANBERG, M. M., TRACTENBERG, R. E., MOHS, R., & VD. (2004). Executive dysfunction in Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, (4): 556-560.
- SZATLOCZKI, G., HOFFMANN, I., VINCZE, V., & VD. (2015). Speaking in Alzheimer's disease, is that an early sign? Importance of changes in language abilities in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7: 195.
- THAL, D. R., GRINBERG, L. T., & ATTEMS, J. (2012). Vascular dementia: different forms of vessel disorders contribute to the development of dementia in the elderly brain. *Experimental Gerontology*, 816-824.
- TRAYKOV, L., RAOUX, N., LATOUR, F., & VD. (2007). Executive functions deficit in mild cognitive impairment. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 20 (4): 219-224.
- TSAI, R. M., & BOXER, A. L. (2016). Therapy and clinical trials in frontotemporal dementia: past, present, and future. *J. Neurochem*, 211-221.

- TUWAIG, M., SAVARD, M., JUTRAS, B., POIRIER, J., COLLINS, D. L., ROSA-NETO, P., & ...& PREVENT-AD RESEARCH GROUP. (2017). Deficit in central auditory processing as a biomarker of pre-clinical Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 60(4), 1589-1600.
- UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. POPULATION DIVISION. (2017). *World population ageing 2017. UN,UK: Highlights* (ST/ESA/SER.A/397).
- VANN JONES, S. A., & O'BRIEN, J. T. (2014). The prevalence and incidence of dementia with Lewy bodies: a systematic review of population and clinical studies. *Psychological Medicine*, 44: 673–683.
- WAHL, D., COGGER, V. C., SOLON-BIET, S. M., WAERN, R. V., GOKARN, R., PULPITEL, T., CABO, R. D., MATTSON, M. P., RAUBENHEIMER, D., SIMPSON, S. J., & LE COUTEUR, D. G. (2016). Nutritional strategies to optimise cognitive function in the aging brain. *Ageing research reviews*, 31, 80–92. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.06.006>
- WATSON, Y. I., ARFKEN, C. L., & BIRGE, S. J. (1993). Clock completion: an objective screening test for dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 41: 1235–1240.
- WEINER, M. F., NEUBECKER, K. E., BRET, M. E., & VD. (2008). Language in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69 (8): 1223–1227.
- WEINTRAUB, S., WICKLUND, A. H., & SALMON, D. P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 2 (4): a006171.
- WINBLAD, B., PALMER, K., & KIVIPILTO, M. (2004). Mild cognitive impairment beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med*, 240-246.
- WINER, J., & LARUE, D. (1995). GABA and glycine in the central auditory system of the mustache bat: structural substrates for inhibitory neuronal organization. *J Comp Neurol*, 355(3): 317-53.

XU, Y., YANG, J., & SHANG, H. (2016). Meta-analysis of risk factors for Parkinson's disease dementia. *Translational Neurodegeneration*, 5: 11.

YANG, Y., TANG, B. S., & GUO, J. F. (2016). Parkinson's disease and cognitive impairment. *Parkinson's Disease*, 6734678.

ELEKTRONİK KAYNAK

ALZHEIMER DISEASE INTERNATIONAL (ADI). (2018, MAYIS 20). **World Alzheimer Report 2015: the Global Impact of Demantia: An Analysis of Prevelence, Incidence, Cost and Trends:**
<https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2015>.

American Speech-Language-Hearing Association [ASHA]. (2005).
<https://www.asha.org/policy/>

EKLER

Ek-1: Etik Kurul Onayı

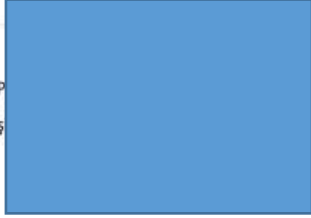
Ek-2 : Konukseven Santral İşitsel İşleme (ATD-KOSİİ) Ölçeği için
Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek-3: Anamnez Formu

Ek-4: Konukseven Santral İşitsel İşleme (ATD-KOSİİ) Ölçeği (Çalışmada
kullanılan ölçek)



Ek-1: Etik Kurul Onayı

TÜRKİYE CUMHURİYETİ İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ		THE REPUBLIC OF TURKEY İSTANBUL AYDIN UNIVERSITY	
			
T.C. İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI			
Sayı	: B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/454	21.04.2021	
Konu	: Karar hk.		
Sayın, Prof. Dr. Bahriye Özlem KONUKSEVEN Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji			
İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.04.2021 tarihinde yapılan olağan toplantısında "Buse Memiş" isimli yüksek lisans öğrencinize ait "Türkçe Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması" konulu tez çalışmanız ile ilgili alınan 2021/454 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.			
			
		P Giriş	

Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Sefaköy, 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL

www.aydin.edu.tr | 444 1 428

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK
KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Türkçe Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması
--------------------------	--

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Bahriye Özlem KONUKSEVEN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Odyoloji			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
Gözlemsel ilaç çalışması		☐			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐			
İlaç dışı klinik araştırma		☐			
ARAŞTIRMAYI	Diğer ise belirtiniz: Anket ve ölçek çalışması				
	ETİK KURULU KARAR	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL X	ULUSLARARASI	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.
İmza:

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Türkçe Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması
-----------------------	---

DEĞERLENDİRİLEN EN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	29.12.2020		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	X		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	X		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SİGORTA	-		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	X		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	-		
	İLAN	-		
	YILLIK BİLDİRİM	-		
	SONUÇ RAPORU	-		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	-		
	DİĞER:	X	Kurum İzni, Özgeçmişler, İKU Bilgilendirme Belgesi, Helsinki Bildirgesi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 454	Tarih: 21.04.2021		
	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.04.2021 tarihinde yapılan olağan toplantısında "Buse Memiş" isimli yüksek lisans öğrencinize ait "Türkçe Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması" konulu tez çalışmanız ile ilgili alınan 2021/454 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.			

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı
İmza:

Not

İmza:  İmza: her sayfaya imza atmalıdır.



İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	13.04.2013 tarihli, 28617 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım		İmza			
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	K	E	H	X		E	H	
Prof. Dr. Hatice Aysel ALTAN	Anestezi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E		K	X	E	H		X	E	H
Doç. Dr. Türkiz VERİMER	Farmakolog	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X		E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Nükleer Bilimler	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X		E	H	
Prof. Dr. Umut Mert AKSOY	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X		E	H	
Prof. Dr. Hafize SEZER	Biyoistatistik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H
Doç. Dr. Sami SÖKÜCÜ	Ortopedi ve Travmatoloji	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X		E	H	
Doç. Dr. Meryem Sedef ERDAL	Farmasötik Teknoloji	Istanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H
Doç. Dr. Feyza Nur TUNCER KILINÇ	Genetik	Istanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KARADENİZ	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	E	X	K	E	H	X		E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜZGÜN ERGÜN	Biyofizik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H
Zeynep AKYAR	Hukuk	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H		X	E	H

Her sayfaya imza atmalıdır.

Ek-2: Konukseven Santral İşitsel İşleme (ATD-KOSİİ) Ölçeği için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın katılımcı,

Dahil olacağınız bilimsel çalışmanın adı "ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması" dır.

Çalışma hakkında aşağıdaki detaylı bilgilendirmeyi okuduktan sonra, katılmak istemeniz durumunda bilgilendirilmiş olur formunu onaylamanız istenecektir. Çalışmaya dahil olma tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bilgilendirilmiş olur formunu onaylarsanız bile istediğiniz zaman herhangi bir neden göstermeden çalışmadan ayrılma hakkınız bulunmaktadır. Aynı şekilde çalışma yürütücüsü de araştırma şartları gereğince sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir. Kişisel verilerinize etik kurul ve çalışma yürütücülerinin doğrudan erişim hakkı olacaktır. Araştırma sonuçlarının yayınlanması durumunda dahi kişisel bilgileriniz ve kimliğiniz gizli kalacaktır. Çalışma süresince ve sonunda kişisel bilgilerinizi ve kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar tamamen gizli tutulacaktır. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayarak gönüllü veya kanuni temsilcisinin sözü geçen erişim haklarına izin verdiği kabul edilecektir. Çalışmanın ana amacı ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans popülasyonunda geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır. Çalışmanın ikincil amacı; klinik ortamda ve bilimsel çalışmalarda ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği'nin Alzheimer tipi demans hastalarının değerlendirilmesinde kullanılmasıdır.

Çalışmada yer almanız durumunda tarafınıza herhangi bir ödeme yapılmayacaktır ve sizden herhangi bir ücret talebi olmayacaktır. Çalışmada katılımcı isimleri hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Çalışmaya katılmanızda herhangi bir risk faktörü bulunmamaktadır. Çalışma hakkında herhangi bir bilgi edinmek istediğiniz durumlarda araştırmacı Odyolog Buse Memiş ile iletişime geçebilirsiniz.

Saygılarımızla,

Araştırmacı: Ody. Buse Memiş (İletişime geçilebilek kişi)

Yukarıda çalışmaya başlamadan önce katılımcılara verilmesi gereken bilgilendirmeleri okudum. Aklıma gelen herhangi bir soruda araştırmacı ile iletişime geçebileceğim iletişim bilgilerini aldım. Yazılı olarak yapılan tüm açıklamaları anlamış bulunmaktayım.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olup olmama konusunda düşünmem için yeterli süre tarafıma tanınmıştır. Bu koşullar çerçevesinde, ATD-Konukseven Santral İşitsel İşleme Ölçeği sonuçlarının değerlendirilmesi, transfer edilmesi ve istatistiksel analiz yapılması konularında araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum. Söz konusu çalışmaya ilişkin tarafıma yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllülük esasına dayanarak kabul ediyorum.

Çalışmaya Katılım Onayı:

Çalışma kapsamında elde edilecek kişisel bilgilerimin bilimsel araştırma amacı ile kullanılmasını, tarafıma bilgilendirilen gizlilik şartlarına uymak koşuluyla sunulmasını ve yayınlanmasını hiçbir baskı ve zorlama altında kalmadan, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.

Katılımcının;

Adı Soyadı:

Telefon:

İmzası:

Araştırmacının;

Adı Soyadı:

İmzası:

Ek-3: Anamnez Formu

1. Anneniz/babanızın cinsiyeti

(Kadın) (Erkek)

2. Anneniz/babanızın yaşı.....

3. Anneniz/babanızın eğitim durumu

İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

Lisans Üstü

4. Anneniz/babanızın işitme probleminin olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet

Hayır

5. Anneniz/babanız aşağıdaki gelişimsel bozukluklardan herhangi biri için teşhis aldı mı?

Hayır

Dikkat Eksikliği

Öğrenme Güçlüğü

Okuma Bozukluğu

Konuşma Bozukluğu

6. Anneniz/babanızın sigara kullanımı var mı?

Evet

Hayır

7. Anneniz/babanız Alzheimer tipi demans tanısı aldı mı?

Evet

Hayır

8. Ailede başka Alzheimer tipi demans tanısı alan biri var mı?

Evet

Hayır

Ek-4: Konukseven Santral İşitsel İşleme (ATD-KOSİİ) Ölçeği

		Her Zaman	Sık Sık	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
LOKALİZASYON	1. Bir ortamda ona seslenildiğinde sesin geldiği yönü bulabilir.					
	2. Aynı anda birden fazla ses varlığında ona seslenildiğinde sesin geldiği yönü bulabilir.					
	3. Duyduğu bir sesin yakından mı uzaktan mı geldiğini tahmin edebilir.					
	4. Duyduğu bir sesin ona doğru yaklaştığını ya da uzaklaştığını tahmin edebilir.					
İŞİTSEL HAFIZA	5. Gündelik konuşmalarda sık kullanılan peş peşe 2-3 sözlü talimatı hatırlayabilir.					
	6. Sıklıkla duyduğu bir şarkıyı zorlanmadan ezberleyebilir.					
	7. Film, dizi izlerken alt yazıyı takip edebilir.					
	8. Yakın tarihte konuşulan bir sohbeti “Kimin söylediğini” hatırlayabilir.					
İŞİTSEL DİKKAT	9. Sessiz ortamlarda konuşmaları dikkati dağılmadan dinleyebilir.					
	10. Alışveriş merkezi, kafe, okul gibi gürültülü ortamlarda dikkati dağılmadan karşısındaki kişileri dinleyebilir.					
	11. Uzun bir sohbette konuşmaları dikkati dağılmadan dinleyebilir.					
	12. Görsel veya fiziksel bir işle meşgul olurken aynı anda sohbeti dikkati dağılmadan sürdürebilir.					
KONUŞMAYI DİNLEME	13. Sessiz ortamlarda konuşmayı dinleyebilir.					
	14. Gürültülü bir ortamda tanıdık kişilerin konuşmalarını dinleyebilir.					
	15. Gürültülü bir ortamda tanımadığı kişilerin konuşmalarını dinleyebilir.					
	16. Hızlı konuşmaları dinleyebilir.					

**(Devamı) ATD- KONUKSEVEN SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMLEME
ÖLÇEĞİ**

		Her Zam an	Sı k Sı k	Baz en	Nad iren	Hiç bir Za ma n
KONUŞMAYI ANLAMA	17. Sessiz ortamlarda konuşmayı anlayabilir.					
	18. Gürültülü ortamlarda konuşmayı anlayabilir.					
	19. Tanıdık kişilerle telefonda konuşurken konuşmayı anlayabilir.					
	20. Tanımadığı kişilerle telefonda konuşurken konuşmayı anlayabilir.					
MÜZİKAL ALGI/PROZADİ	21. Dinlediği şarkının ritmine eşlik edebilir.					
	22. Dinlediği şarkıyı beğenip beğenmediğine karar verebilir.					
	23. Karşısındaki kişinin duygularını ses tonundan anlayabilir.					
	24. Mizah veya iğneleyici şakaların altında yatan anlamları tespit edebilir.					

Ölçekte Alınabilecek Maksimum Puan: 120 Puan

(Her madde için 5 Puan; 24x5=120)

Her Bir Alt Gruptan Alınabilecek Maksimum Puan: 20 Puan

Her Bir Alt Grup İçin Ölçek Değerlendirmesi:

- 17-20 Puan Normal
- 13-16 Hafif Derecede İşleme Bozukluğu
- 9-12 Orta Derecede İşleme Bozukluğu
- 4-8 İleri Derecede İşleme Bozukluğu

ATD-KOSİİ Ölçeğinin Toplam Skorlaması :

- 96-120 Normal
- 72-95 Hafif Derecede İşleme Bozukluğu

- 48-71 Orta Derecede İşleme Bozukluğu
- 24-47 İleri Derecede İşleme Bozukluğu



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Buse MEMİŞ

ÖĞRENİM DURUMU

Lisans: 2018, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Yüksek Lisans: 2021, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü

DiĞER YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

TANIŞIR, R., MEMİŞ, B., AKDENİZ., A., KONUKSEVEN., Ö. (2020).
“İşitsel Beyinsapı Cevabında Polarite Değişimine Bağlı Dalgaların Latans Ve Morfoloji Değişimleri”, Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi Sözlü Bildiri Kitapçığı, noSS55, S.110.