



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DEPRESYON DÜZEYİNE GÖRE İŞİTSEL İŞLEMLEME
BECERİSİNİN İNCELENMESİ**

ELİF CANSEL KUŞ

ODYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. MUSTAFA BÜLENT ŞERBETÇİOĞLU

İSTANBUL-2024

TEZ ONAYI FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Programın seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Odyoloji
Öğrenci : Elif Cansel KUŞ
Tez Başlığı : Depresyon Düzeyine Göre İşitsel İşleme Becerisinin İncelenmesi

Rolü

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 27.05.2024

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

Danışman

Prof. Dr. M. Bülent ŞERBETÇİOĞLU

Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

İmza

Sınav Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üye. Gül ÖLÇEK

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Öğr. Üye. Atılım ATILGAN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve
...../....., sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA

UYGUNLUK BEYANI

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

ELİF CANSEL KUŞ

TEŞEKKÜR

Lisans hayatımdan bu yana benimle bilgi ve tecrübelerini paylaşan, sadece kariyer planlamamı değil, hayata bakış açımı şekillendiren ve kendi potansiyelimini farkındalığını oluşturan çok değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Bülent Şerbetçioğlu'na,

Bugün lisans ve yüksek lisans eğitiminde ilerlediğim odyoloji biliminin ülkemizde temellerini atarak, mesleğimi severek yapmama lisans eğitimimden bu yana katkı sağlayan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Erol Belgin'e,

Ailemden uzakta geçirdiğim öğrenim hayatımda anne şefkati ve samimiyetini hissettiğim, her konuda danışabildiğim, pozitif enerji kaynağım saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Gül Ölçek'e,

Hayatımda onları tanımış olmanın büyük bir şans olduğunu düşündüğüm, akademik hayatımda eleştirileriyle çalışmalarına vizyon katan saygıdeğer hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Yılmaz ve Dr. Öğr. Üyesi Bahtiyar Çelikkün'e,

Ne zaman soru sorsam yeni bir bilgi öğrendiğim, tezimi fikirleriyle zenginleştiren ve her zaman bir telefon kadar yakınımda olan saygıdeğer hocam Öğr. Gör. Caner Yatmaz'a

Lisans döneminde ilk bilimsel araştırma yolculuğuna çıkmış deneyimsiz bir öğrenciye sabırla motivasyon sağlayan ve ilk makalemde büyük katkıları olan saygıdeğer hocam Öğr. Gör. Yuşa Başoğlu'na,

Eğitim sürecimde pozitif enerjileriyle desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Öğr. Gör. Kerem Ersin, Öğr. Gör. Büşra Nur Eser'e, Öğr. Gör. Şeyma Tuğba Öztürk'e

Tez sürecimde bilgi ve tecrübeleriyle her zaman yardımına yetişen Arş.Gör. Cem Yeral'a,

Odyoloji ve nörobilimin kesiştiği her konuda yardımına yetişen tez sürecinde odyoloji penceresi dışında da sıklıkla fikrine başvurduğum saygıdeğer hocam Uzm. Nörobilimci Odyolog Handan Yaman'a,

Sevgili Abdullah Kaya, Selin Kapusız, Kübra Çaputlu, Sara Gül Avcı ve Berkay Saldırım'a tez yazma sürecimde sabırla beni destekledikleri için,

Varlıklarıyla bana güç veren, iyi bir insan olmak için temellerin atıldığı yolda maddi ve manevi aldığım her kararda koşulsuz destekleyen canım Aileme sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI FORMU	I
ETİK İLKE VE KURALLARA	II
UYGUNLUK BEYANI	II
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	VI
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
1.ÖZET	1
2.ABSTRACT	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. İşitme Sistemi	5
4.2. Santral İşitme Sistemi.....	6
4.3. Santral İşitsel İşleme	6
4.3.1. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu	6
4.3.2. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Görülme Sıklığı	7
4.3.3. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Etiyolojisi	7
4.3.4. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Değerlendirilmesi	7
4.3.4.1. Zamansal sıralama	8
4.3.4.1.1. Frekans Patern Testi (FPT).....	9
4.3.4.1.2. Süre Patern Testi (SPT)	10
4.3.4.2. Zamansal Çözünürlük.....	10
4.3.4.2.1. Gaps In Noise (Gürültüde Boşluk Tanıma Testi).....	10
4.3.4.3. Zamansal Maskeleye	12
4.3.4.4. Zamansal Entegrasyon.....	12
5. MATERYAL VE METOT	17
5.2. Etik Kurul Onayı	17
5.3. Bireyler	17
5.4. Yapılan Ölçümler	17
5.4.1 Saf Ses Odyometri Testi	18
5.4.2 Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi.....	19
5.4.3 Beck Depresyon Ölçeği	19
5.4.4 Frekans Patern Testi (FPT).....	19
5.4.5 Süre Patern Testi (SPT)	21

5.4.6	Gaps In Noise Testi (GIN)	23
6.	BULGULAR	25
6.1.	Demografik Bilgiler.....	25
6.2.	Kontrol ve Çalışma Grubunun İşitsel İşleme Testlerinin Karşılaştırılması	26
7.	TARTIŞMA	31
7.1.	Araştırma Sınırlılıkları.....	38
8.	SONUÇ	38
9.	KAYNAKLAR	40
10.	EKLER	51
11.	ETİK KURUL ONAY FORMU	58



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ASHA: Amerikan Konuşma, Dil ve İşitme Birliği

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

BSA: İngiliz Odyoloji Birliği

dB: Desibel

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FPT: Frekans Patern Testi

FPT-R: Frekans Patern Testi Reverse Yanıtlar

GIN: Gap In Noise Testi

Hz: Hertz

İİK: İnce-İnce-Kalın

KAE: Konuşmayı Anlama Eşiği

KAS: Konuşmayı Ayırt Etme Skorları

MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

Sİİ: Santral İşitsel İşleme

SİİB: Santral İşitsel İşleme Bozukluğu

SİS: Santral İşitme Sistemi

SPT: Süre Patern Testi

SPT-R: Süre Patern Reverse Testi Yanıtlar

UUK: Uzun-Uzun-Kısa

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 4.3.4.1. İşitsel İşleme Bozukluklarını Ortaya Çıkarmak İçin Kullanılan Minimum Test Bataryası.....	8
Tablo 5.4.4.1 FPT Hesaplama örneği.....	20
Tablo 5.4.5.1. SPT Hesaplama Örneği.....	22
Tablo 6.1.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Yaş ve Cinsiyet Özellikleri.....	25
Tablo 6.1.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin MoCa Ortalamaları ve Standart Sapmaları.....	25
Tablo 6.2.1. Kontrol ve Çalışma Grubunun Frekans Patern Testlerinin Karşılaştırılması.....	26
Tablo 6.2.2. Kontrol ve Çalışma Grubunun Süre Patern Testlerinin Karşılaştırılması.....	26
Tablo 6.2.3. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Testlerinin Karşılaştırılması.....	26
Tablo 6.2.4. Depresyon Düzeyinin İşitsel İşleme Testleri ile İlişkisi.....	27
Tablo 6.2.5. Depresyon Puanlarının MoCa ile Korelasyonu.....	30
Tablo 6.2.6. BDÖ Puanlaması.....	30

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.1. Kulağın Yapısı.....	5
Şekil 4.3.4.2.1. Gap In Noise örnek test uyarıları.....	11
Şekil 4.4.1. Yaşa Bağlı İşitme Kaybını Nöropsikiyatrik Disfonksiyonla Bağlantılandıran Klinik ve Davranışsal Aracılar.....	13
Şekil 5.4.1.1 İstanbul Medipol Üniversitesi Odyoloji Labovatuarı.....	18
Şekil 5.4.4.1 Genlik ve zaman bağlamında 6 farklı FPT uyarıları.....	20
Şekil 5.4.5.1. Genlik ve zaman bağlamında 6 farklı SPT uyarıları.....	21
Şekil 5.4.5.2. İşitsel İşleme Testlerinin Uygulanışı.....	22
Şekil 5.4.6.1. Gaps In Noise Testi örnek skorlama.....	23
Şekil 6.2.1. Kontrol ve Çalışma Grubunun Frekans Patern Testlerinin Karşılaştırılması.....	28
Şekil 6.2.2. Kontrol ve Çalışma Grubunun Süre Patern Testlerinin Karşılaştırılması	28
Şekil 6.2.3. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Skor Karşılaştırılması	29
Şekil 6.2.4. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Eşik Karşılaştırılması.....	29
Şekil 6.2.5. Depresyon Puanlarının Katılımcı Sayısı Grafiği.....	30

1. ÖZET

DEPRESYON DÜZEYİNE GÖRE İŞİTSEL İŞLEMLEME BECERİSİNİN İNCELENMESİ

Bu tez çalışması normal işiten bireylerde, bilişsel durum ve depresyon düzeyi ile işitsel işleme testleri arasındaki ilişkiyi araştırılması amacıyla gerçekleştirildi. Bu çalışmanın hipotezi “Depresyon düzeyinin yüksek olmasının işitsel işleme becerileri üzerinde olumsuz etkileri vardır” olarak belirlendi. Çalışmaya 40-60 yaş arasındaki 23 kadın ve 17 erkek olmak üzere toplam 40 birey dahil edildi. Katılımcılara saf ses odyometri ve konuşma testleri, Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCa), Beck depresyon ölçeği, frekans patern (FPT), süre patern (SPT), Gaps In Noise (GIN) testleri uygulandı. Depresyon ölçeği puanları artarken FPT ($p<0,001$), FPT-R ($p<0,001$), SPT ($p<0,05$), SPT-R ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüş gösterdi. Depresyon ölçeği puanları ile GIN testleri arasında ilişki incelendiğinde, GIN eşiği ile depresyon puanları pozitif korelasyon saptandı ($p<0,001$). Bireylerin toplam GIN skorları incelendiğinde, depresyon puanları artarken skor değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaktadır ($p<0,001$). Depresyon ölçeği ile MoCa Puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede negatif korelasyon bulundu. (0,003). Bireylerden elde edilen depresyon ölçeği puanları ile çalışmada kullanılan tüm işitsel işleme test sonuçları anlamlı elde edilirken psikolojik durumla korelasyon saptandı. Normal işiten bireylerde elde edilen bu bulgular santral işitsel işleme (Sİİ) testlerindeki performansların psikolojik durumla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Depresyon düzeyinin artmasının Sİİ test performanslarını olumsuz yönde etkilediği çalışmamızın genel sonucudur ve hipotezimizi desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: İşitsel işleme, depresyon, frekans patern testi, süre patern testi, gap in noise

2. ABSTRACT

EXAMINATION OF AUDITORY PROCESSING SKILLS ACCORDING TO DEPRESSION LEVEL

This thesis was conducted to investigate the relationship between cognitive status and depression level and auditory processing tests in normal hearing individuals. The hypothesis of this study was determined as "High levels of depression have negative effects on auditory processing skills." A total of 40 individuals, 23 women and 17 men aged 40-60 years, were included in the study. pure tone audiometry and speech tests, Montreal Cognitive Assessment Test (MoCa), Beck depression scale, frequency pattern (FPT), duration pattern (SPT), Gaps In Noise (GIN) tests were applied to the participants. While depression scale scores increased, FPT ($p<0.001$), FPT-R ($p<0.001$), SPT ($p<0.05$), SPT-R ($p<0.05$) showed a statistically significant decrease. When the relationship between depression scale scores and GIN tests was analyzed, a positive correlation was found between GIN threshold and depression scores ($p<0.001$). When the total GIN scores of the individuals were analyzed, the score values decreased statistically significantly while depression scores increased ($p<0.001$). When the depression scale and MoCa scores were compared, a statistically significant negative correlation was found (0.003). Depression scale scores obtained from individuals and all auditory processing test results used in the study were significant, while correlation with psychological status was found. These findings obtained in normal hearing individuals suggest that performances in central auditory processing (CP) tests may be related to psychological state. It is the general result of our study that the increase in the level of depression negatively affects the SI test performances and supports our hypothesis.

Keywords: Auditory processing, depression, frequency pattern test, duration pattern test, gap in noise

3.GİRİŞ VE AMAÇ

"Santral İşitsel İşleme (Sİİ), işitsel sistemin işitsel verileri kullanımının fonksiyonelliği ile ilgilidir. Sİİ, ses lokalizasyonu, lateralizasyonu, sözlü ve sözel olmayan seslerin işitsel ayrımı, zamansal ayırt etme ve bozulmuş akustik bilgilerle işitsel performans gibi bazı işitsel becerileri araştırmak için hasta katılımıyla dikkat gerektiren testler yoluyla klinik olarak değerlendirilir (1). Santral İşitsel işleme bozukluğu (SİİB) var olan bireyler; gürültü varlığında işitmede büyük zorluk, konuşmayı anlamada zorluk, sık tekrarlama istekleri ve sözlü talimatlar için dikkat ve / veya hafıza eksikliği gibi problemler yaşamaktadır (2). Sİİ, kompleks bir yapıdır ve bu nedenle, işitsel bilgilerin algılanması için dış kulaktan işitsel kortekse kadar işitsel sistemin tüm yapılarında patolojik bir durum olmaması gerekmektedir(3–5). İşitsel algı, akustik uyaranlara duyarlılığı ifade eder. Bu algı, kulaktan gelen sinyallerin işlenmesiyle dikkat ve hafıza gibi periferik ve merkezi sinir sistemlerinde meydana gelen nöral işlemlerin bütünüdür (3)

SİİB'e (Santral İşitsel İşleme Bozukluğu) sahip olan bireyler, işitme eşiği normal olsa bile işitsel bilgileri işlevsel olarak kullanmada zorluklar yaşayabilirler. 1986 yılından bu yana, araştırmacılar, SİİB taraması için en etkili protokolün ne olduğunu belirlemek için testler ve ölçekler kullanarak çeşitli teknikler üzerinde çalışmaktadır, ancak henüz bir fikir birliğine varılmamıştır (6,7). Klinisyenler, yetişkin hastalarda sıklıkla görülen presbiakuzinin (yaşa bağlı işitme kaybı) altında, işitsel işleme problemleri olma ihtimalini genellikle gözden kaçırmaktadır. İşitsel problemlerin, görme, hafıza, psikolojik ve bilişsel bozulmalarla birlikte ortaya çıkması, yaşın artmasıyla birlikte SİİB'in tanısallığını artırmaktadır (4).Günlük yaşamımızda dinleme deneyimi aktif bir süreci gerektirirken işitme pasif bir süreci gerektirmektedir; bu bağlamda çaba göstermeden işitmek mümkündür (5).

SİİB dinleme süreciyle ilgili olduğundan bireylerin var olan psikolojik durumundan etkileneneği düşünülmektedir. Literatüre bakıldığında işitme sağlığına dair depresyon, anksiyete düzeyi, benlik saygısı üzerinde birçok çalışma olduğu görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, depresyon fiziksel, duygusal, sosyal ve ekonomik sorunlara yol açan hastalıklar arasında dördüncü sıradadır (8). Depresyonun etkileri yaşla birlikte giderek artar. Dikkat ve bellek gibi yönetici işlevleri içeren depresyon bilişsel işlevlerde de bozukluklara neden olabilen bir hastalıktır (9–11).Depresyon olgularında psikomotor hız, işitsel uyarana reaksiyon zamanı, dikkat ve sözel bellekte sorunlar gibi mental süreçlerde genel olarak bir yavaşlama meydana geldiği literatürde belirtilmektedir. Konsantrasyon gücü ve dikkat bozukluğu depresyonun ön belirtilerindendir. Ayrıca bazı durumlarda demansa götüren belirtiler olarak depresyon

karşımıza çıkmaktadır (12). Akademik literatürde, bilişsel durum, depresyon veya işitme üzerine çeşitli araştırmalar vardır. Yaşla birlikte depresyon ve işitme fonksiyonlarının beraber ele alındığı çalışma literatür bilgisi oldukça azdır. Odyolojide genelde sosyal izolasyon olarak karşımıza çıkan “duyuyorum ama anlamıyorum” yakınması kişilerin psikolojik durumunun işitsel işleme becerilerine yansımış depresyonun bilişsel fonksiyonlara etkisi literatürde araştırılması gereken bir konu olup bununla ilgili çalışma bulunmamaktadır. Marinelli ve ark. tarafından 2022 yılında yayımlanan, işitme sağlığının demans gelişimi için potansiyel olarak düzenlenebilir önemli bir risk etkeni olarak belirlendiği bir çalışmada, bilişsel durumun işitsel işleme becerisi ile değerlendirilmesinin gerektiği vurgulanmıştır (13). Tüm bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızın amacı, normal işiten bireylerde, bilişsel durumun ve depresyon düzeyinin işitsel işleme testleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çeşitli testler arasındaki karşılıklı doğrulamanın ve belirlenen ilişkilerin, Sİİ tanı ve takip sürecine katkı sağlayabileceği, aynı zamanda bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesinde de önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın hipotezi ise;

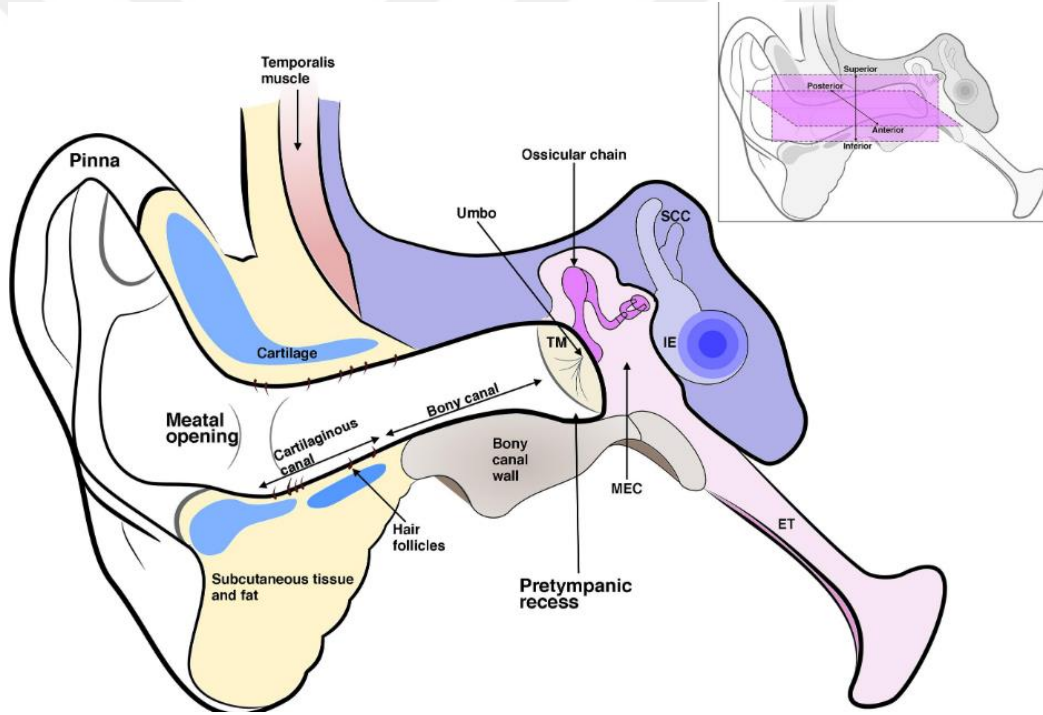
H0: Depresyon düzeyinin yüksek olmasının işitsel işleme becerileri üzerinde olumsuz etkileri yoktur.

H1: Depresyon düzeyinin yüksek olmasının işitsel işleme becerileri üzerinde olumsuz etkileri vardır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. İşitme Sistemi

Periferik işitme sistemi; dış kulak, orta kulak ve iç kulaktan meydana gelmektedir. İç kulak (membranöz labirent) işitme resöptörlerini barındıran cochlea ile periferik vestibüler sistemdenidir. Dış kulak, kulağın en dış bölümünden itibaren timpanik membrana kadar olan kısmı oluşturur. Dış kulak çevredeki sesleri huni gibi toplayarak, dış kulak kanalı aracılığıyla orta kulağa iletir. Dış kulağa erişen sesler, orta kulaktaki kemikçiklerde titreşimler oluşturarak oval pencere aracılığıyla perilenfe aktarılır. İç kulak; işitmeden sorumlu koklea ve dengeden sorumlu vestibüler sistemden oluşur. Orta kulakta oluşan titreşim iç kulaktaki kokleada bulunan endolenf ve perilenfi hareketlendirir ve bu dalgalanma korti organının içindeki tüylü hücrelere aktarılır. Bu şekilde işitme sinirindeki akustik bilgi elektriksel sinyallere dönüşür (14,15).



Şekil 4.1.1. Kulağın Yapısı (14)

4.2. Santral İşitme Sistemi

Santral işitme sistemi (SİS), birbirine paralel olan ve farklı düzeylerde bir araya gelen veya sistem boyunca ayrılan sinir yollarından meydana gelir. İşitsel sinir, dorsal ve ventral koklear nükleuslara girdiğinde işitsel işleme başlar ve Heschl's gyrus'ta (Brodmann 41. alan) yer alan sağ ve sol temporal lobda sona erer (16). Afferent işitsel yollar, santral işitsel sinir sisteminden başlayarak, superior olivary kompleks, lateral lemniscus, inferior colliculus, thalamustaki corpus geniculatum mediale ile primer işitsel kortekste bitmektedir (17–19). Periferik işitme sisteminden gelen veriler etkileşime girerek kortikal merkezlere ulaşır (20,21).

4.3. Santral İşitsel İşleme

Santral İşitsel işleme (Sİİ), SİS aksiyon işitsel potansiyellerin üretilmesi ve işitsel bilginin duyuşal olarak işlenmesini ifade eder (1). Saf ses işitmeden kompleks konuşma uyarısına kadar tüm akustik uyarılarına ilişkin verilerin iletilmesine dayanır. SİS işlevleri arasında bir sinyalin kaynağını lokalize etme yeteneği, işitsel ayırım ve patern tanıma, işitmenin temporal (zamansal) yönleri (çözünürlük, maskeleye, entegrasyon ve sıralama) diğer uyarıların varlığında işitsel performans ve bozulmuş akustik uyarıların varlığında işitsel performans yer alır (1). Zamansal veriler, santral işitsel sistemde en fazla analiz edilen yönlerdir (22).

4.3.1. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu

Santral İşitsel işleme bozukluğu (SİİB), normal (veya normale yakın) işitme eşikleri olmasına rağmen gürültülü ortamlarda konuşmayı anlamada zorluk, konuşmayı ayırt etme, sesleri lokalize etme, işitsel dikkat veya hafıza gibi çeşitli işitme semptomlarıyla karakterize edilen klinik bir tanıdır. SİİB görülen birtakım belirtiler şu şekilde sıralanır (1):

1. Konuşma sırasında söyleneni anlamada güçlük
2. Arka plan gürültüsü varlığında söyleneni anlayamama
3. Soruya alakalı olmayan yanıt verme
4. Konsantrasyon bozukluğu
5. Sesin nereden geldiğini ayırt edememe
6. Çoklu yönerge takibinde zorluk
7. Şarkı söyleme gibi müzikal becerilerde zayıflık
8. Akademik becerilerde öğrenme güçlüğü

Ancak bu belirtiler yalnızca SİİB'ye özgü belirtiler değildir. Bu belirtiler, otizmi, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi tanılarda da görülebilir. Ayrımının iyi yapılması gereklidir (23). Serebral patolojilerde, lezyonun konumuna bağlı olarak değişmekle birlikte, ponsun alt kısmında lezyon olduğunda ipsilateral; ponsun üst kısmında bir lezyon olduğunda kontralateral; lezyon büyük ve invaziv olduğunda bilateral olarak Sİİ testlerinde düşüşler görülebilir (24).

4.3.2. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Görülme Sıklığı

Literatürdeki çeşitli çalışmalar işitsel işleme bozukluklarının görülme sıklığı konusunda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Çocuklarda insidans %2 ile %7 arasında olup, erkeklerde kızlara göre iki kat daha fazla rastlanır (25). Okul çağı çocuklarının %5'ni etkilediği görülürken, öğrenme güçlüğü olan çocuklarda %4-5 arasındadır (26). Yaşlı popülasyonda %14,5 olarak elde edilmiştir (27).

4.3.3. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Etiyolojisi

SİİB' nin sebepleri tam olarak açıklanamamakla birlikte, yapılan çalışmalarda birkaç risk faktörü öngörülmüştür. SİS'de yaşla birlikte ortaya çıkan bozulmalar, genetik yatkınlık, anoksi / hipoksi, hiperbilirubinemi, prematüre doğum, annenin doğum öncesi kullandığı ilaçlar gibi yenidoğan faktörleri (28), işitsel nöropati, çevresel faktörler, Alzheimer, multiple skleroz ve psikiyatrik hastalıklar da risk faktörleri arasında gösterilir (25)

4.3.4. Santral İşitsel İşleme Bozukluğunun Değerlendirilmesi

Amerikan Konuşma, Dil ve İşitme Birliği (ASHA)'ne göre SİİB değerlendirmesi temelde odyologun görevidir ancak multidisipliner bir çalışmayı gerektirir. Ekip içerisinde odyolog, dil ve konuşma terapisti, psikolog, eğitimci, aile ve hekim bulunmalıdır (4). Santral İşitsel İşleme Bozukluğu'nu (Sİİ) değerlendirmek için etkili tarama prosedürlerinin belirlenmesi zorlu bir süreçtir. Araştırmacılar, 1986 yılından bu çeşitli tarama testleri üzerinde çalışmaktadırlar; ancak Sİİ değerlendirmesi için en etkili protokol konusunda henüz bir uzlaşma sağlanmamıştır (29,30). Bu testler onlarca yıldır kullanılmasına rağmen yetişkinlerde İİ anormallikleri tespit etmenin etkinliği hala tartışılırken ulusal SİİB kılavuzları ağırlıklı olarak pediatrik popülasyonu ele almaktadır (31).

Tablo 4.3.4.1. İşitsel İşleme Bozukluklarını Ortaya Çıkarmak İçin Kullanılan Minimum Test Bataryası (32)

Davranışsal Testler	Elektroakustik ve elektrofizyolojik ölçümler
Saf Ses Odyometri	İmmittansmetrik Odyometri
Konuşma Odyometrisi	Otoakustik Emisyon
Dikotik Test	Auditory Brainstem Response
Frekans ve Süre Paterni Tanıma Testi	Middle Latency Response
Temporal Gap Detection Testi	

Zamansal işleme, Green tarafından “belirli bir zaman diliminde sesteki değişimin algılanması” olarak tanımlanmıştır. Sİİ becerisinin temelini oluşturan komponenttir (32). Konuşma ve seslerin algısı gibi davranışsal süreçlerin yansımaları olan zamansal işleme Sİİ’nin önemli bir becerisinin göstergesi olduğu bildirilmiştir ve bu nedenle klinikte önem arz etmektedir (33)

Kritik olan bu işleme; 1993 ve 1996 yıllarında ASHA tarafından oluşturulan raporlarda dört ana başlık altında değerlendirilmesi çeşitli kaynaklarda önerilmektedir (1,34)

1. Zamansal Sıralama
2. Zamansal Çözünürlük
3. Zamansal Entegrasyon
4. Zamansal Maskeleye

Zamansal maskeleye ve zamansal entegrasyona ilişkin ticari olarak mevcut testler olmadığından, hastaların Sİİ’sini değerlendirmek amacıyla kliniklerde zamansal sıralama ve çözünürlük testleri daha sık kullanılır (31). Klinik uygulamada zamansal işleme becerilerini değerlendirmede en sık başvuru testler, zamansal sıralamayı analiz eden FPT ve SPT, zamansal çözünürlüğü değerlendiren Rastgele Aralık Tespit Etme Testi ve GIN testidir. Bu testler işitme kaybı ve normal işiten popülasyonlar için doğrulanmıştır (35,36).

4.3.4.1. Zamansal sıralama

Konuşma algısındaki yeri önemli olan zamansal sıralama birden fazla işitsel uyarının oluş sırasını ifade eder. Korpus kollozum entegrasyonu, hemisferlerin fonksiyonu bireyin

bilişsel ve algısal süreçleri açısından klinik değeri yüksektir (35). Uyarıların sayısı ve sunuluş şekli, hastanın katılımı ve eğitimi gibi faktörler zamansal sıralamayı etkilemektedir (37)

Konuşma algısındaki yerinin önemli olmasından sık araştırılan zamansal sıralama, akıcı konuşmadaki akustik değişiklikler ve konuşmayı tanıma becerisi açısından göz önünde bulundurulması elzem bir faktördür (24,38). Zamansal sıralama testleri uyarıların ayırt etme, tanıma, sıralama ve sözel olarak ifade etme süreçlerini içerdiğinden, uyarı fark etme süreçlerini değerlendiren testlere göre daha karmaşık olduğu düşünülür (39,40) Örneğin bazı hastalarda korpus kallozum agenezisi olduğunda, bazı paternleri mırıldanabilirler ancak sözlü olarak dile getiremezler. Çünkü kompleks bir bölgeyi test ederken çoklu beceri gerektirir (41). FPT ve SPT zamansal sıralama becerilerinin değerlendirilmesi için klinikte sıklıkla kullanılan testlerdir (31,42).

4.3.4.1.1. Frekans Patern Testi (FPT)

İlk tanımlanması Pinheiro ve Ptacek tarafından 1971 yılında tanımlanan FPT, iki farklı frekanstaki sesi duyduğu sırayla kalın veya ince olarak ifade etmesidir. FPT, işitsel bilginin zamansal olarak işlenmesini değerlendirerek hemisferler arası bağlantıların katılımını tanımlar (24). Konuşmayı anlama ve seslerin üretiminde önemli olan frekans algısını ve bu algıyı sıralama becerisini ölçer (25). SİS beyin lezyonlarına %86 duyarlı ve %92 spesifiktir. Beyin sapı lezyonlarındaki etkinliği tartışılmaktadır (43). 880 Hertz (Hz) Kalın ve 1122 Hz İnce saf sesler ile İnce-İnce-Kalın (İİK), KKİ, İKİ, KİK, Kİİ, İKK şeklinde altı adet üçlü dizi olarak toplamda 30 patern oluşturulur. Testler uygulanırken, 30 ila 50 patern uyarı sunulması önerilir (42).

Katılımcıların frekans kıyaslaması yaparken şiddet farklarından etkilenmemesi için frekans değerleri belirlenirken eşit Phon eğrileri dikkate alınır. Testte, her katılımcı için 1000 Hz'deki saf ses işitme eşiğinin 50 dB üzerinde olması önerilir; belirlenen şiddetin sonuçları etkileyen bir yönü yoktur. 8 yaş üstü çocuklarda uygulanabilirliği olan test sürümünün yanı sıra yetişkinler için kullanılan sürümü de mevcuttur (42). Test, monoaural ya da binaural şekilde uygulanabilir. Bireylerden uyarıların sözel olarak ifade etmesi istenir. Frekansların süresi 150 msn, interstimulus interval ise 200 msn'dir.

4.3.4.1.2. Süre Patern Testi (SPT)

SPT, sesler arasındaki zaman farklarını tanımlama ve sıralama yeteneğini değerlendirir (43). FPT'den sonra 1990'da geliştirilmiştir. FPT testine göre SİS'de ki patolojik durumlar için daha duyarlı, koklear kayıplar için daha zorlu sonuçlar sağlar. Yapılan çalışma sonuçları, her iki hemisferin de temporal paternin kodlanmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir. Akustik parametreleri tanımaktan sorumlu olan sağ hemisfer iken sol hemisfer dil ve konuşmaya ek olarak zamansal sıralamadan sorumludur. Sadece bir hemisfer etkilense bile bilateral bozukluklar gözlenebilir. Bu nedenle, doğru sol-sağ fark bilgisi elde etmek zordur (42). Santral patolojisi olan bireyler ise mırıldanarak ifade edebilirler.

Musiek 'in belirttiği norma göre testte uyaran süresi 500 msn uzun (U) ve 250 msn kısa (K) paternler oluşturularak; uyaranlar arası süre ise yetişkinler için 300 msn olan 1000 Hz'de saf ses kullanılmaktadır. Saf sesler ile Uzun-Uzun-Kısa (UUK), UKK- UKU- KKU- KUU- KUK olarak altı adet üçlü dizi şeklinde paternler halinde katılımcıya dinletilir. Testleri sunarken 30 ya da 50 patern uyaran sunulması önerilir. Katılımcılar sonuçları sözlü olarak ifade edebileceği gibi buton kullanarak da ifade edebilirler.

4.3.4.2. Zamansal Çözünürlük

Akustik uyarandaki hızlı değişikliklere işitsel sistemin reaksiyon verme yeteneğidir (35). Zamansal işlemeyi araştırmanın en yaygın yollarından biri olan zamansal çözünürlük, iki sinyal arasındaki kısa süreli sessizliği ayırt etmesi gereken minimum sürede tespit etme yeteneği olarak tanımlanır (24). Psikoakustik deneylerde zayıf konuşma algısına katkıda bulunduğu belirlenen faktörlerden biri, işitsel sistemin azalan zamansal çözümleme gücüdür (24). Konuşmadaki küçük fonemlerin ayırt etme becerisi bakımından konuşma algısında önemli bir yeri vardır (44). Zamansal çözünürlüğe ilişkin iki klinik test Rastgele Boşluk Tespiti Testi ve Gap In-Noise Testi (GIN)'dir. Bu testlerden, zamansal çözünürlükteki yaşa bağlı değişiklikleri belirlemek içinde yararlanır (40).

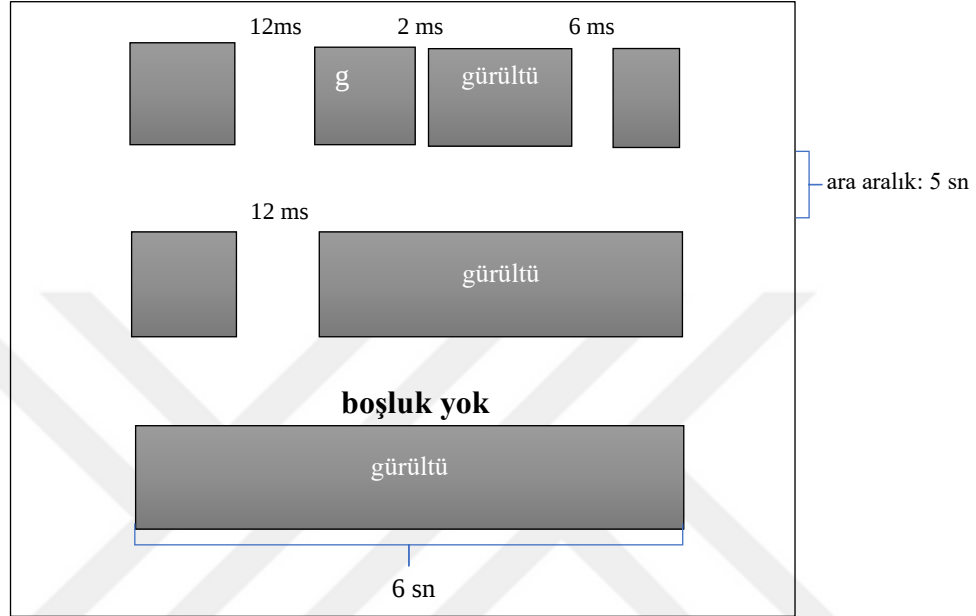
Literatürde, GIN ve Rastgele Boşluk Tespiti Testi 'nin hem pediatrik hem de yetişkin popülasyonları için zamansal çözünürlüğün iki pratik testi olduğunu ve bu bireylerde, periferik işitme problemine bağlı olmayan SİİB tanımlayabildiğini gösterir (40).

4.3.4.2.1. Gaps In Noise (Gürültüde Boşluk Tanıma Testi)

2005 yılında Frank Musiek tarafından geliştirilen GIN Testi, işitsel bir olay esnasındaki zaman aralıklarının algılanmasına dayanarak temporal çözünürlüğü değerlendirmek amacıyla yapılmıştır (17). GIN Testi, geniş bant gürültü segmentlerinden oluşur ve her bir segment 6

saniyedir. Bu gürültü parçaları, 2 ila 20 milisaniye arasında değişen sürelerde sıfırdan üçe kadar sessiz boşluk içerir.

Boşluklar 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 ve 20 ms'dir (45). Her bir listede toplamda 60 rastgele boşluk bulunmaktadır. Kişilerden, bu gürültü parçaları içinde fark edilen en küçük zamansal boşluklara tepki vermeleri istenir.



Şekil 4.3.4.2.1. Gap In Noise örnek test uyaranları (17)

Musiek'in kendi geliştirdiği bu testle ilgili yaptığı çalışmalarda, GIN Testi performansının 7 yaş ve üzeri pediatrik grubun yetişkinlerle benzerlik gösterdiği, 7 yaş üzerinde maturasyon etkisinin çok az veya hiç olmadığı, kulaklar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı, 8 milisaniye (msn) ve üzerindeki gürültüde boşluk ayırt etme eşiğinin temporal çözünürlük patolojileri bakımından 7 yaş üzeri çocuklar ve yetişkinlerde risk oluşturduğu, 8-11 yaş arası pediatrik grup için %52'nin altında doğru GIN skorunun ve 12 yaş üzeri çocuklar ile yetişkinler için %54'ün altında olan GIN skorunun temporal çözünürlük problemleri açısından risk oluşturduğu ifade etmiştir (46).

Bu çalışmalarda, normal işiten yetişkinler için ortalama GIN eşiğinin sağ kulakta 4,9 msn, sol kulakta ise 4,8 msn olarak elde edildiği, testin duyarlılığının %67, özgüllüğünün ise %94 olduğu belirtilmiştir. (46)

4.3.4.3. Zamansal Maskeleme

Belirli bir şiddet ve süreye sahip olan sesin kendisinden önce gelen veya onu takip eden sesi maskeleyip duyarlılığını düşürmesiyle uyarının algılanmasında değişikliğe sebep olur. (47). İleri maskeleme, geri maskeleme, birleştirilmiş ileri ve geri maskeleme olarak 3 şekilde tanımlanabilir. Bazı güçlü fonemlerin konuşma esnasında kendisinden önce veya sonra gelen fonemleri maskelediği belirtilir (43).

4.3.4.4. Zamansal Entegrasyon

Uyaran parametresi olan sesin süresi, işitmenin duyarlılığını etkileyen bir faktördür (42). Belirlenmiş bir zaman diliminde seslerin enerjilerinin toplanarak işitsel bilgiyi birleştirmesi ve minimal kesin eşiklerin 200 ile 300 ms arasında yer alan sesler ile ortaya çıkmasıdır (21,41). Uyaran enerjisinin varlığı, nöronal aktivitenin birleşmesine izin verir ve bu durum, normal konuşma algısı için önemlidir (42,43). Başta SİİB olmak üzere koklear işitme kayıpları ve temporal lob lezyonları üstünde durulan konulardır (48).

4.4. İşitsel Nörofizyolojide Yaşa Bağlı Değişimler ve Sonuçları

Çeşitli çalışmalar, yaş ve periferik işitme kaybının Sİİ üzerindeki etkilerini, normal işitme eşiklerine sahip ve işitme kaybı tanılanan eşleştirilmiş yaş grupları arasında karşılaştırmalar yaparak veya odyometrik sonuçlar ile konuşma tanıma performansları arasındaki korelasyonu kullanarak çözmeye çalışmaktadır (49). İnsan örneklerinin sonucunda serebral korteksin nöronlarında yaşla birlikte azalma olduğunu saptamıştır. Konuşma işlemlenmesinde önemli olan temporal gyrus, precentral gyrus ve stira bölgelerindeki değişiklikler dikkat çekmiştir (50). Yaşa bağlı işitme kaybını, bilişsel alanlardaki performansın bozulmasına ve demans tanısı riskinin artmasına bağlamıştır (51). Orta yaştan sonra glial hücrelerin sayısındaki düşüşle; Sİİ performansı, kan damarları büyüklüğünde değişim ve hücreler arasında azalma gözlenebilir (49,52). Farklı bir araştırmada, yaşlı yetişkinlerle orta yaşlı yetişkinlerin nöronal yapıları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda orta yaşlı bireylerin nöronları sağlam ve miyelin kılıfları iyi durumdayken; yaşlı yetişkinlerde ise bu nöronların sayısında ve miyelinde önemli bir azalma gözlenmiştir. Bu düşüş, SİS'de gerçekleşen işitsel sinyallerin iletimindeki sorunlara sebep olabilmektedir. Bu durum sonucunda yaşlı yetişkinlerde işitsel sinyalleri işlemede kayıplar meydana gelebilmektedir (53).

4.5. DEPRESYON

4.5.1. Depresyon Kavramı

Aşağı doğru bastırılma, bitkin, kederli, durgunlaştırmak anlamlarına gelen latince kökü “depressus” olan depresyon işlev bozukluğuna yol açabilen bir grup semptomatik özellik ile karakterize edilen bir sendromdur (9,54). Türkçeye sözcük anlamıyla “çökkünlük” olarak çevirebileceğimiz bu kavram karşımıza anlık ruh hali, semptom veya hastalık olarak çıkabilmektedir. Halk arasında yaygın bir sorundur ve refahı olumsuz yönde etkileyen önemli bir psikolojik faktör olmaya devam etmektedir (55,56).

4.5.2. Depresyon Tanımı

Depresyon günümüzde üç şekilde tanımlanmaktadır. Birincisi kişilerin kaybetme korkusuyla ortaya çıkan olumsuz ruh halini ifade eder. Olay ve durumlara karşı kederli bir şekilde kendini gösteren bu ruh halini her insan belli dönemlerde yaşayabilmektedir. İkincisi bireyin günlük yaşantısında hüznün egemen olduğu ruhsal bir semptom olarak karşımıza çıkarken bazı psikiyatrik bozukluklara eşlik edebilmektedir. Üçüncüsü çoklu belirtilerin döngüsel olarak seyrettiği ruhsal bir rahatsızlık olarak karşımıza çıkmaktadır (57). Dikkat eksikliği, bilişsel bozukluklar, düzensiz uyku, olaylara karşı tepkilerin yavaşlaması, sinirlilik, intihar düşüncesi, odaklanamama ve fiziksel bozukluklar gibi tanı kriterleri mevcuttur (58). Ruh biliminde depresyon; belirti, sendrom, hastalık ve duygu durum değişikliği olarak kullanılabilir (56). Depresyon, Amerikan Psikiyatri Birliği’nin sınıflandırma sistemi olan DSM IV’e göre; majör depresif bozukluk, distimik bozukluk, depresyonlu uyum bozukluğu, tıbbi duruma bağlı depresyon, bipolar bozuklukla belirti olarak görülen depresyon, tanımlanamayan başka türlü depresif bozukluklar arasında Premenstrüel Disforik Bozukluk, minör depresif bozukluk ve yineleyen kısa depresif bozukluk bulunur. Psikiyatrik bozukluklar farklı şekillerde sınıflandırılabilir. En çok kullanılan sınıflandırılma yöntemi DSM IV’dür (55).

4.5.3. Depresyon Tarihçesi

Günümüzde Hipokrat’ın melankoli adını verdiği ağır çökkünlük Yunan ve Latin kitaplarında da yer almaktadır. 19. yüzyılda Melankolinin değişik türleri ve klinik belirtileri Fransız ve Alman ruh hekimleri tarafından ele alınmıştır.

4.5.4. Depresyon Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi

Farklı sınıflandırmalarının olması ve çoklu etkenlerinin olması sebebiyle etiyolojisi tam olarak aydınlatılmamıştır. Psiko-sosyal, biyolojik ve genetik etkenler olmak üzere 3 alanda incelenebilmektedir. Çeşitli çalışmalarda sosyoekonomik durum aile geçmişinde bulunması, tecrübe edilen olumsuz olaylar, fiziksel hastalıklar (diyabet, kalp yetmezliği, işitme kaybı gibi kronik durumlar), boşanmış olmak, aktif iş hayatının bulunmaması veya bununla ilgili sorunların risk faktörlerinde olabileceği belirtilmiştir. DSÖ, ilerleyen yıllarda depresyonun, sağlık üzerindeki olumsuz etkileri açısından önde gelen bir sağlık sorunu haline geleceğini ifade etmektedir (8). Depresyonun ele alındığı çalışmalarda farklı sınıflandırmalar ve tanı ölçekleri kullanıldığından elde edilen epidemiyoloji bilgileri de çeşitli olarak sonuçlanmaktadır. Çalışmalar sonucunda karşımıza çıkan genel bulgular psikiyatrik bozukluklarda en sık rastlanılan majör depresyondur. Depresyonun erkeklere göre kadınlarda daha yüksek oranlarda görüldüğü saptanmıştır (59). Bireylerin herhangi bir depresyon yaşama oranı %14 olarak elde edilmiştir (60). Dünyada 300 milyonun üzerinde kişinin depresyonla mücadele ettiği tahmin ediliyor ve bu bozukluk, DSÖ tarafından küresel engelliliğe en fazla sebep olan durum olarak değerlendiriliyor. Majör depresif bozukluğu olan ergenlerin intihar etme olasılığının diğer bireylerden 30 kat daha fazla olmaktadır (61).

4.5.6. Depresyon Belirtileri

Doyumsuzluk, ilgisizlik ve isteksizlik gibi durumlar hafif depresyonlu bireylerde yaşamla bağlantılı olaylar karşısında verdiği tepkilerdir. Hastalar genellikle yapmakta olduğu rutin işleri yaparken zorlanmaya başlar. Günlük yaşantıda yapılan değerlendirmelerde karamsarlık, kötümserlik gibi yaklaşımlar görülmektedir. Hafif ve orta dereceli depresyonlarda daha önce ağlamaya yol açmayan durumların ağlama eğilimini arttırdığı belirtilmektedir (56). Kendini düşük değerlendirme, dikkat ve bellek bozuklukları, geleceğe yönelik olumsuz beklentiler içine girme, negatif düşünceler, suçlama karar verememe ve şüphe gibi günlük yaşantıyı etkileyen çeşitli belirtilerle görülebilmektedir (62).

4.6. BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ (BDÖ)

BDÖ, depresyonun belirgin tutumlarını ve semptomlarını değerlendiren 21 maddelik, kişinin kendi kendini değerlendirdiği bir ölçme aracıdır. BDÖ, 1961 yılında Dr. Aaron T. Beck ve ekibi tarafından depresyonun şiddetini değerlendirmek ve hastalığı tanımlamak amacıyla geliştirilmiştir (62,63). Amacı, depresyonun şiddetini objektif olarak ölçmek ve nicel verilere dökmektir. Depresyon Ölçeği'nin üç farklı versiyonu vardır (64). İlk versiyonu 1961'de

yayınlanmış, sonra 1978'de yeniden ele alınarak BDÖ-1A (Beck Depresyon Ölçeği 1A) olarak isimlendirilmiş, 1996'da ise BDI-2 tekrar yayınlanmıştır. BDÖ, ilk kez 1979 yılında klinik psikolog Maria Kovacs tarafından Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği'nin hazırlanıp yayınlanmasına kaynaklık etmiştir. Şu anki haliyle BDÖ 3 yaş ve üstü kişilere uygulanabilir. Türkçe olduğu gibi pek çok Avrupa dili, Arapça, Çince, Japonca, Farsça ve Xhosa gibi dillere de çevrilmiş ve dünya genelinde yaygın olarak kullanılmaktadır (65). Depresyonun belirtileri hem duygusal hem de fiziksel olarak kendini gösterir. BDÖ, bu iki faktörü de değerlendirir, böylece daha geniş perspektifli ve doğru tanı koymaya yardımcı olur ve bu iki faktörlü yaklaşım ölçeğin en önemli özelliğidir. Sağlık sektöründe önemli bir değişim sağlayan, geliştirilmeden önceki döneme kadar psikodinamik perspektiften yapılan depresyon değerlendirmeleri geliştirilmesiyle hastanın kendi düşüncelerine göre değerlendirilmeye başlamıştır (62). Ölçekteki sorular, duygusal belirtilerle birlikte iştah, kilo kaybı gibi fiziksel belirtileri de içerir. Duyguların ele alındığı bölümde, geleceğe bakış açısı, edinilmiş kötü tecrübeler ve hatalar, öz eleştiri, cezalandırılma ve değersizlik hissi incelenir. Somatik bölümde ise, sinirlilik, iştahsızlık, konsantrasyon zorlukları ve yorgunluk ele alınmaktadır (62,63,65). BDÖ, Türkçeye uyarlanması ve Türkçe formunun geliştirilmesi Dr. Nesrin Hisli tarafından gerçekleştirilmiştir (66).

5. MATERİYAL VE METOT

5.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Yüksek Lisans tezi kapsamında, İstanbul Medipol Üniversitesi Odyoloji Laboratuvarında Nisan 2023 – Ocak 2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

5.2. Etik Kurul Onayı

Çalışma öncesinde, “İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu” tarafından 16.03.2023 tarihli, 268 karar numarası ile E-10840098-772.02-2006 sayılı onay alındı. Çalışmaya katılım sağlayacak tüm katılımcılara, çalışmanın amacı, uygulanacak testlerin yapılışı, ne kadar süreceği, verilerin nerede kullanılacağı ve çalışmadan istedikleri zaman ayrılacakları hakkında bilgi verilerek “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatıldı (EK 1).

5.3. Bireyler

Çalışmaya 40-60 yaş arasındaki 23 kadın ve 17 erkek olmak üzere toplam 40 birey dahil edildi.

Araştırma Grubunun Dahil Edilme Kriterleri:

- 40-60 yaş arası olması,
- Saf ses odyometri testinde bilateral normal işitme bulunması (<25 dB HL)
- Depresyon tanısının bulunması
- Herhangi bir nörolojik problemin bulunmaması
- Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmiş olması.

Araştırma Grubundan Dışlanma Kriterleri:

- İşitme kaybı bulunması
- Nörolojik kökenli patoloji hikayesinin olması,
- MoCa testinden 21 altında puan almış olması
- Psikiyatrik ilaç öyküsünün olması

5.4. Yapılan Ölçümler

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatılarak çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılara klinik odyometre kullanılarak saf ses odyometri testi uygulandı. Saf ses odyometri testinde hava ve kemik yolu eşikleri belirlendi. Eşikler belirlendikten sonra konuşmayı alma eşikleri (KAE) ile Konuşmayı Ayırt Etme Skorları (KAS) bulundu. Bulunan

sonuçlar doğrultusunda odyolojik verilere göre normal işitmeye sahip bireylere kognitif değerlendirme amacıyla Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCA) uygulandı. MoCA testinde 21 ve üzeri puan alan katılımcıların depresyon düzeyini belirlemek amacıyla Beck Depresyon leği'nde (BD) yer alan sorulara yanıt vermesi istendi. IAC standartlarına uygun ses yalıtımlı odada Sİİ testleri FPT, SPT, GIN uygulandı Her katılımcıya uygulanan test ve lekler:

1. Saf ses odyometri ve Konuşma Testleri
2. Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCA)
3. Beck Depresyon leği (BDÖ)
4. Frekans Patern Testi (FPT)
5. Süre Patern Testi (SPT)
6. Gaps In Noise (GIN)

5.4.1 Saf Ses Odyometri Testi

Çalışmaya katılan bireylerin normal işitme kapasitesine sahip olduğunu doğrulamak amacıyla Interacoustic AC40 model odyometre cihazı ve TDH-39 kulaklık kullanılarak her bir kulak için 125-8000 Hz aralığında hava yolu işitme eşikleri belirlendi. Kemik yolu değerlendirmesi için Radioear B71 marka vibratör kullanılarak 500-4000 Hz aralığında eşikler belirlendi. KAE ve KAS tespit edildi. 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz ve 4000 Hz frekansları için eşik ortalaması 25 dB (desibel) veya daha düşük olan katılımcıların periferik işitmesi normal kabul edildi.



şekil 5.4.1.1 İstanbul Medipol Üniversitesi Odyoloji Labovatuarı

5.4.2 Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi

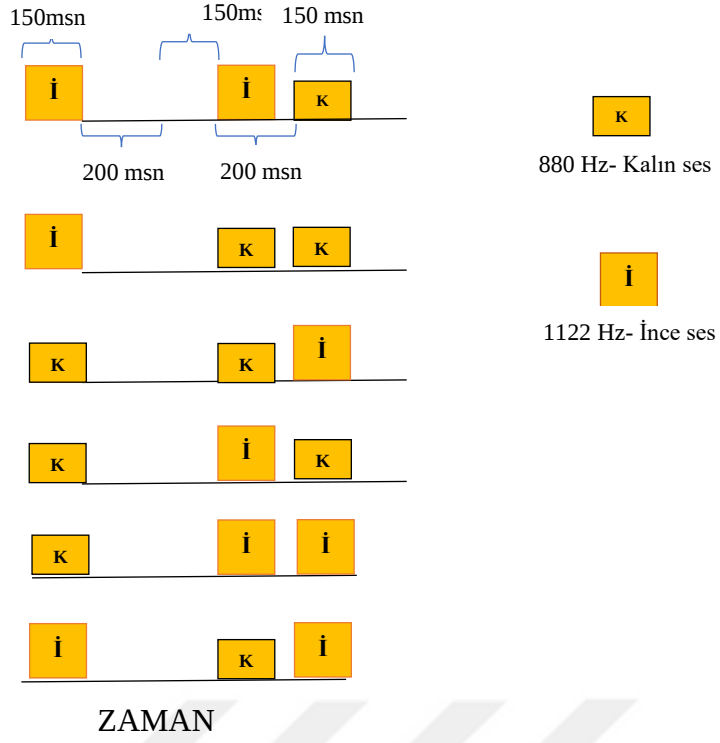
MoCa, hafif bilişsel bozuklukları hızlı bir şekilde tarayabilen bir test olarak tasarlanmıştır. Dikkat, konsantrasyon, yürütücü işlevler, bellek, dil beceriler, soyut düşünme, hesaplama ve yönelim gibi çeşitli bilişsel işlev alanlarını değerlendirmektedir. Uygulanması yaş grubu ve sosyokültürel seviyeye göre değişmekle birlikte yaklaşık olarak 15 dakika sürer. Testten alınabilecek en yüksek puan 30 iken 21 puan ve üstünde alınan puanlarda birey normal olarak değerlendirilir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Selekler ve ark. tarafından yapılmış olan MoCa testinde 21 puan ve üzerinde puan alan kişiler dahil edilmiştir (67). Kullanılan ölçek EK-2 de verilmiştir.

5.4.3 Beck Depresyon Ölçeği

Depresyondaki vejetatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçmek için tasarlanmış, 21 maddeden oluşan bireyin kendini değerlendirdiği bir ölçektir. Maddeler, depresyona özgü davranışsal örüntüleri belirlemektedir ve her biri azdan çoğa doğru giden dört farklı derecelendirme cümlesi bulunmaktadır. Dörtlü likert tipinden toplam 21 sorudan oluşmakta olup soruya verilen cevaplar sıfırdan üç puanları arasında değişerek depresyon belirtisinin ciddiyetine göre sıralanmıştır. Bu cümleler depresyonun nedenlerine değil, görünümüne ilişkindir. 21 maddelik orijinal form katılımcının kendi tarafından değerlendirilerek yanıtlanması sağlandı. Katılımcının yanıtları toplam depresyon puanını oluşturarak depresyon ve anksiyete oranının yaklaşık değerine ulaşmaya çalışıldı. 0-9 puan: Normal/Minimal düzey depresyon, 10-16 puan: Hafif düzey depresyon, 17-29 puan: Orta düzey depresyon, 30-63 puan: Şiddetli düzey depresyon davranımı olarak değerlendirildi (63,64). Kullanılan ölçek EK-3'te verilmiştir.

5.4.4 Frekans Patern Testi (FPT)

FPT, 200 ms süreli, 150 ms'lik bir interstimulus aralığına ve 10 ms'lik bir yükselme düşme süresine sahip 880 Hz ve 1122 Hz tonlardan oluşur. Bu tonlar üçerli uyaranlar halinde patern sunulur. Uyaranlardan biri frekans açısından diğerlerinden farklıdır. 1122 Hz yüksek frekans (ince ses); 880 Hz düşük frekans (kalın ses) anlamına gelir. Katılımcıya bu paternler sırasıyla verildi ve kendisinden paterndeki sesleri incelik/ kalınlık bakımından geldiği sıra ile söylemesi istendi. Bu çalışmada katılımcılara toplamda 30 patern sunuldu.



Şekil 5.4.4.1 Genlik ve zaman bağlamında 6 farklı FPT uyarıları

Uyarılar katılımcılara en rahat duyulan ses seviyesinde iletildi. Değerlendirme formu Ek-4’te verilmiştir. Deneme amaçlı ek olarak 5 tane patern dinletilmiş olup puanlamaya dahil edilmedi. Katılımcının paternleri tersten söylediği zamanlarda örneğin, sunulan ince-ince-kalın paternine karşılık kalın-kalın-ince şeklinde verilen cevapların doğru ve yanlış olarak kabul edildiği iki farklı puanlama sistemi vardır. Çalışmada her iki puan türüne göre değerlendirme yapıldı. Bu değerlendirme sistemi sonucunda şu şekilde hesaplama yapıldı;

1. FPT Rev Artı: Ters söylenen paternlerin doğru kabul edildiği hesaplama türü (FPT-R)
2. FPT Rev Eksi: Ters söylenen paternlerin yanlış kabul edildiği hesaplama türü

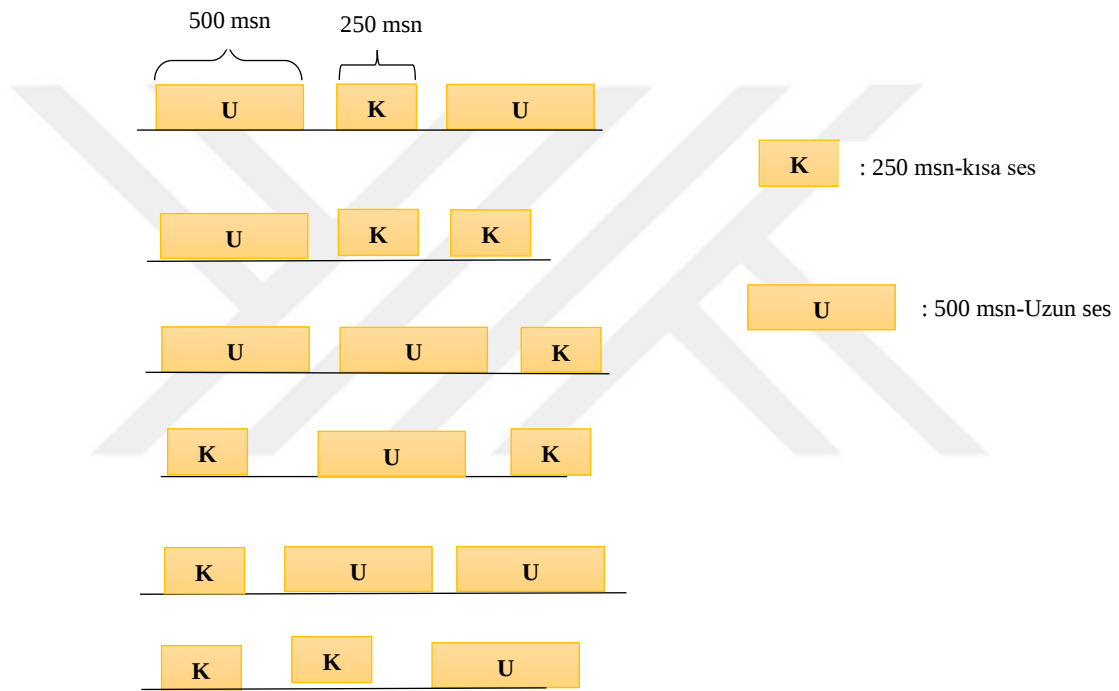
Tablo 5.4.4.1 FPT hesaplama örneği

Frekans İ: İnce, K: Kalın	Katılımcının verdiği yanıt	FPT Rev Eksi	FPT Rev Artı
İKİ	İKİ	+	+
İİK	KKİ	-	+
Kİİ	İKK	-	+
İKK	İİK	-	-

5.4.5 Süre Patern Testi (SPT)

SPT, 1000 Hz frekanslı, 500 ms ve 250 ms süreye sahip seslerden oluşur. İki farklı süre üzerli uyarılar halinde sunulur. Uyarılardan bir tanesi süre olarak diğerlerinden farklıdır. 500 ms uzun süreli uyarı (U), 250 ms kısa süreli uyarı (K) ifade eder.

Paternler en rahat duyulan ses seviyesinde iletildi ve katılımcıların kısalık-uzunluk bakımından sesleri ayırt etmesi ve sırasıyla sözel olarak ifade etmesi katılımcıdan istendi. Katılımcıların cevaplarına göre skorlanan değerlendirme test formu Ek-5’de verilmiştir. Çalışmada katılımcılara toplamda 30 patern sunuldu. Deneme amaçlı ek olarak 5 tane patern dinletildi fakat puanlamaya dahil edilmedi.



Şekil 5.4.5.1. Genlik ve zaman bağlamında 6 farklı SPT uyarıları

SPT’de, FPT de olduğu gibi katılımcı, kendisine verilen işitsel paternlerin süresini tersten söylese, örneğin kişiye kısa-uzun-uzun paterni verildiğinde, uzun-kısa-kısa şeklinde ifade ederse bu paternlerin doğru ve yanlış olarak kabul edildiği 2 farklı puanlama sistemi vardır. Puanlama türleri Tablo 5.4.5.1’de gösterildi ve iki puan türüne göre puanlama yapıldı.

1. SPT Rev Artı: Ters söylenen paternlerin doğru kabul edildiği hesaplama türü (SPT-R)
2. SPT Rev Eksi: Ters söylenen paternlerin yanlış kabul edildiği hesaplama türü

Tablo 5.4.5.1. SPT Hesaplama Örneği

Süre U:Uzun K:Kısa	Katılımcının verdiği yanıt	SPT Rev Eksi	SPT Rev Artı
UKU	UKU	+	+
UUK	KKU	-	+
KUU	UKK	-	+
UKK	UUK	-	-



Şekil 5.4.5.2. İşitsel İşleme Testlerinin Uygulanışı

5.4.6 Gaps In Noise Testi (GIN)

6 saniyelik geniş bant gürültü parçalarından oluşur. Her 6 saniyelik gürültü parçası, süresi 2 milisaniye ile 20 milisaniye arasında değişen, sıfırdan üçe kadar sessiz boşluk içerir. Boşluklar 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 ve 20 ms'dir. Her boşluktan 6 tane vardır. Bu testte toplam 60 boşluk vardır. Testi uygulama ve puanlama süreci yaklaşık 17 dakikadır. GIN eşiği ve toplam GIN skoru olmak üzere temelde 2 şekilde değerlendirme ölçütü kullanılır. Sunulan altı zamanın en az dördünü doğru algılayabildiği en düşük boşluk süresi bireyin eşiği olarak kabul edilir. İkinci ölçü, doğru tanımlanmış GIN skorudur. Katılımcılara boşluk algıladığında yanıt düğmesine basmaları ya da sözlü olarak ifade etmeleri gerektiği talimatı verildi. Bu çalışmada bireylere bilateral olarak aynı anda sessiz boşluklar içeren gürültü uyarıları dinletildi. Testin örnek skorlaması ve sonucu Şekil 5.4.6.1'de gösterilmiştir.

TRIAL	GAPS IN mSEC			TRIAL	GAPS IN mSEC							
	Early	Middle	Late		Early	Middle	Late					
1	15(+)	2(-)	5(+)	21			5(+)					
2	15(+)			22		8(+)	20(+)					
3		6(+)	10(+)	23	12(+)		10(+)					
4	6(+)	20(+)	6(+)	24		8(+)						
5			4(+)	25		20(+)	2(-)					
6	12(+)			26	3(-)		2(-)					
7		3(-)	4(+)	27		5(+)	15(+)					
8	10(+)	10(+)		28	2(-)	20(+)	8(+)					
9		5(+)		29	3(-)		4(+)					
10				30	3(-)	15(+)	20(+)					
11	6(+)	12(+)	12(+)	31			4(-)					
12			6(+)	32		4(+)	10(+)					
13		15(+)		33		15(+)	8(+)					
14	5(+)			34	8(+)	8(+)						
15		3(-)	6(+)	35	12(+)	12(+)						
16	2(-)	3(-)	20(+)	Gap in msec	No Correct	% Correct	Gap in msec	No Correct	% Correct	No Correct	% Correct	
17				2	6	0	10	6	6	1	17%	
				3	6	0	12	6	6	2	33%	
18	5(+)	4(+)		4	6	5	15	6	6	3	50%	
				5	6	6	20	6	6	4	67%	
19	10(+)			6	6	6	false positives			5	83%	
20	2(-)			8	6	6	Total	47	60	78%	6	100%

Şekil 5.4.6.1. Gaps In Noise testi örnek skorlama

5.5. İstatistiksel Analiz

Araştırmadaki verilerin istatistiksel analizleri, “Statistical Package for the Social Sciences version 25 (SPSS-25)” programı kullanılarak gerçekleştirildi. Depresyonu olan çalışma grubu, depresyonu olmayan kontrol grubu olarak ele alındı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu “Kolmogorov–Smirnov Test” kullanılarak karar verildi. Araştırmamızdaki verilerin ortalaması, standart sapması tanımlayıcı istatistikte verildi.

Kontrol ve çalışma grubunun işitsel işleme testi parametreleriyle kıyaslanması için “Independent Samples t Test” kullanıldı. Depresyon ölçeğinin işitsel işleme testleri ve MoCa testi sonuçlarıyla karşılaştırılması için Pearson korelasyon analizi yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi (p değeri) 0.05 olarak kabul edildi.



6. BULGULAR

Bu çalışma, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü Laboratuvarında 40 bireyin katılımıyla gerçekleştirildi.

6.1. Demografik Bilgiler

Araştırmaya katılan 40-60 yaş arasındaki bireylerin demografik bilgileri tablo 6.1.1’de gösterildi.

Tablo 6.1.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Yaş ve Cinsiyet Özellikleri

Gruplar	Cinsiyet	N	Yaş Ort.	SS
Kontrol	Kadın	10	49,55	5,37
	Erkek	10		
Çalışma Grubu	Kadın	13	48,5	4,74
	Erkek	7		

(Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, N: Katılımcı)

Kontrol: Depresyon (-), Çalışma Grubu: Depresyon (+)

Demografik tablo incelendiğinde kontrol grubunda, 10 kadın ve 10 erkek bulunmaktadır. Kontrol grubunun yaş ortalaması 49,55 ve standart sapması 5,37 yıldır. Çalışma grubunda, 13 kadın ve 7 erkek bulunmaktadır. Çalışma grubunun yaş ortalaması 48,50 ve standart sapması 4,74 yıldır.

Tablo 6.1.2.Çalışmaya Katılan Bireylerin MoCa Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Gruplar	Cinsiyet	N	MoCa Ort.	SS
Kontrol	Kadın	10	25,75	2,04
	Erkek	10		
Çalışma Grubu	Kadın	13	25,30	1,92
	Erkek	7		

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, N: Katılımcı)

Çalışmaya katılım gösteren kontrol grubunun MoCa puanlarının ortalama değeri 25,75 ve standart sapması 2,04'tür. MoCa puanlarının ortalama değeri 25,30 ve standart sapması 1,92 puandır.

6.2. Kontrol ve Çalışma Grubunun İşitsel İşleme Testlerinin Karşılaştırılması

Tablo 6.2.1. Kontrol ve Çalışma Grubunun Frekans Patern Testlerinin Karşılaştırılması

Testler	Gruplar	Ort + SS	t	df	P
FPT	Kontrol	78,70+17,26	4,65	38	,000***
	Çalışma Grubu	54,05+16,22			
FPT-R	Kontrol	86,90+12,44	3,19	38	,003*
	Çalışma Grubu	73,35+10,33			

p<0,05* p<0,001***

FPT, FPT-R kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (p<0,001). Bu durumda Kontrol grubunun frekans patern ve tersine frekans patern sonuçları çalışma grubuna göre daha yüksek elde edildi.

Tablo 6.2.2. Kontrol ve Çalışma Grubunun Süre Patern Testlerinin Karşılaştırılması

Testler	Gruplar	Ort + SS	t	df	P
SPT	Kontrol	84,10+10,86	1,49	38	0,144
	Çalışma Grubu	77,90+15,08			
SPT-R	Kontrol	88,50+10,26	1,28	38	0,206
	Çalışma Grubu	83,70+13,16			

SPT, SPT-R kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde kontrol grubunun sonuçları daha yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi (p>0,05).

Tablo 6.2.3. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Testlerinin Karşılaştırılması

Testler	Gruplar	Ort + SS	t	df	P
GIN Eşik	Kontrol	4,70+10,26	-3,02	38	,004*
	Çalışma Grubu	6,45+2,45			
GIN Skor	Kontrol	74,05+7,93	3,3	38	,002*
	Çalışma Grubu	62,60+13,28			

p<0,05*

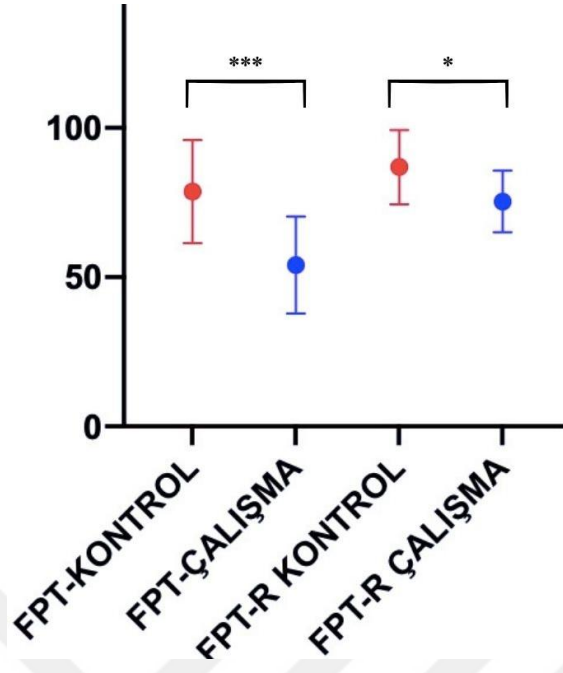
GIN Skor ve GIN Eşik kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (p<0,001) (p<0,05). Bu duruma göre kontrol grubunun skorları çalışma grubundan daha fazla elde edilirken, kontrol grubun GIN eşikleri çalışma grubuna göre daha yüksek elde edildi.

Tablo 6.2.4. Depresyon Düzeyinin İşitsel İşleme Testleri ile İlişkisi

Testler	Gruplar	Depresyon Ölçeği	Korelasyon Derecesi
FPT	Korelasyon Katsayısı	-0,586	**Güçlü
	p değeri	,000***	
FPT-R	Korelasyon Katsayısı	-0,567	**Güçlü
	p değeri	,000***	
SPT	Korelasyon Katsayısı	-0,428	**Orta
	p değeri	,028*	
SPT-R	Korelasyon Katsayısı	-0,368	**Orta
	p değeri	,040*	
GIN EŞİK	Korelasyon Katsayısı	0,703	**Güçlü
	p değeri	,000***	
GIN SKOR	Korelasyon Katsayısı	-0,693	**Güçlü
	p değeri	,000***	
p<0,05* p<0,001*** r:Korelasyon Katsayısı			

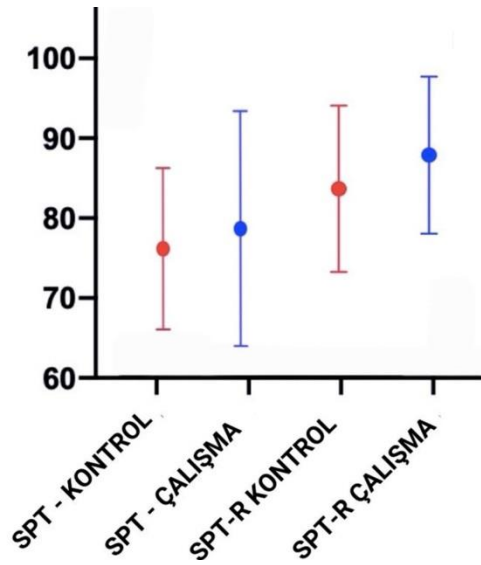
** r<0,30 zayıf, r: 0,30-0,50 orta derece ve r>0,50 güçlü (117)

Tablo 6.2.4. incelendiğinde Depresyon ölçeği puanları artarken FPT (p<0,001), FPT-R (p<0,001), SPT (p<0,05), SPT-R (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüş gösterdi. Depresyon ölçeği puanları ile GIN testleri arasında inceleme yapıldığında, GIN eşik artış sağlarken Depresyon puanları da artış göstermektedir (p<0,001). GIN skorları incelendiğinde depresyon puanları artarken skor değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaktadır (p<0,001).



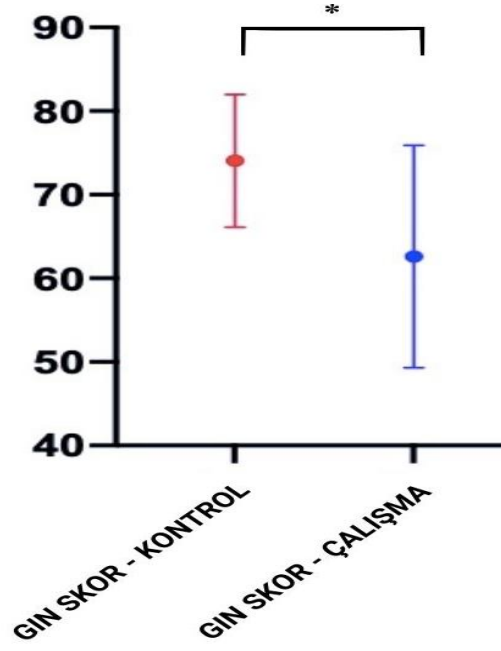
Şekil 6.2.1. Kontrol ve Çalışma Grubunun Frekans Patern Testlerinin Karşılaştırılması

FPT, FPT-R kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi.



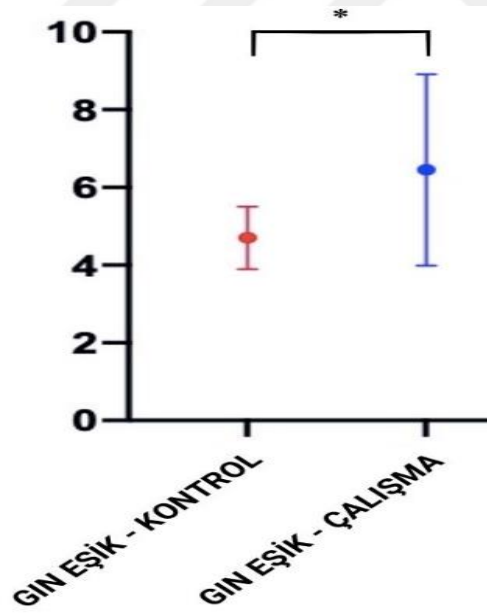
Şekil 6.2.2. Kontrol ve Çalışma Grubunun Süre Patern Testlerinin Karşılaştırılması

SPT, SPT-R kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı.



Şekil 6.2.3. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Skor Karşılaştırılması

Kontrol grubunun skorları çalışma grubundan daha fazla elde edilirken, kontrol grubun GIN eşikleri çalışma grubuna göre daha yüksek elde edildi.



Şekil 6.2.4. Kontrol ve Çalışma Grubunun Gap In Noise Eşik Karşılaştırılması

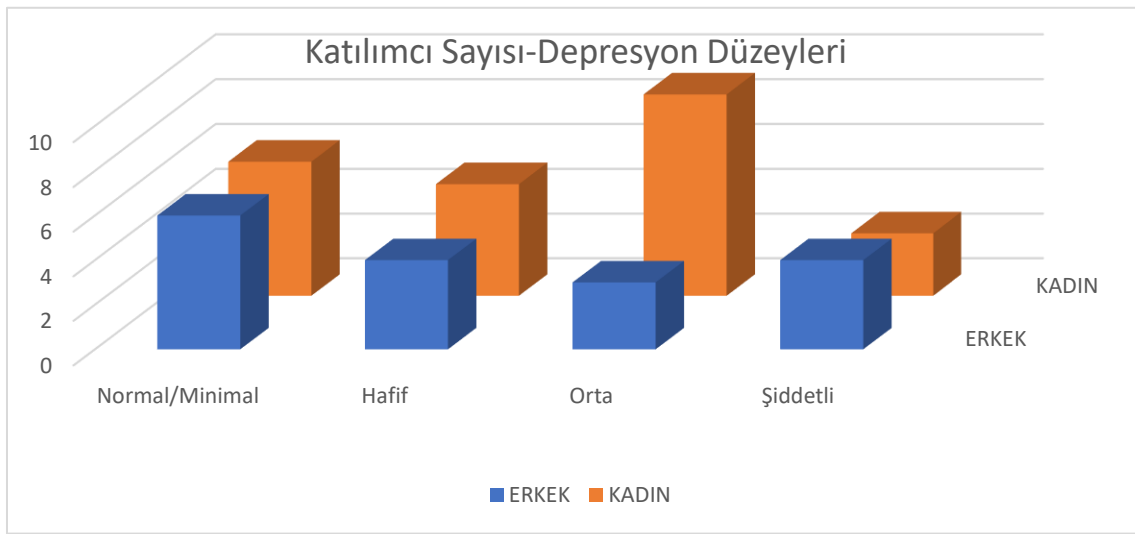
GIN Eşik kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p < 0,001$) ($p < 0,05$).

Tablo 6.2.5. Depresyon Puanlarının MoCa ile Korelasyonu

	Ort ± SS	r	p
Depresyon Ölçeği	17,02 ± 11,04	-0,453	,003*
MoCa Puanları	25,52 ± 1,97		

p<0,05*

Depresyon ölçeği ile Moca Puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (0,003). Depresyon ölçeği ile Moca puanları arasında ters korelasyon bulunmaktadır.



Şekil 6.2.5. Depresyon Puanlarının Katılımcı Sayısı Grafiği

Grafikte BDÖ puanlamasına göre katılımcıların depresyon düzeyleri gösterilmektedir.

Tablo 6.2.6. BDÖ Puanlaması (63)

Puanlar	Açıklaması
0-9 puan	Normal/ Minimal düzey depresyon davranımı
10-16 puan	Hafif düzey depresyon davranımı
17-29 puan	Orta düzey depresyon davranımı
30-63 puan	Şiddetli düzey depresyon davranımı

BDÖ farklı versiyonlarda farklı puanlama türleri bulunmaktadır. Çalışmamızda kullandığımız puanlama Tablo 6.2.6'da belirtilmektedir.

7. TARTIŞMA

İşitsel İşleme (Sİİ), işitsel sistemin işitsel verileri kullanmasındaki sürecinin bütünüdür. SİİB var olan bireylerde; arka planda gürültü varlığında anlama güçlüğü, sözel uyaranlarda dikkat eksikliği ve hafıza problemleri gözlenebilmektedir (2). SİİB'nin tanı kriterlerinde hala birliğin sağlanmamış olması literatürde bir tartışma konusu iken erişkin hastalarda yaşa bağlı olarak gelişen işitsel ve anlama problemleri klinisyenlerin gözünden kaçmaktadır. İşitsel problemlerin gözlenmesiyle kişilerde hafıza, bellek, psikolojik ve bilişsel yakınmalarda meydana gelmektedir. Bu durum yaşlanmaya bağlı SİİB tanısı zorluğu daha da arttırmaktadır (4). Literatürde işitsel uyaranların iletilmesi sırasında meydana gelen problemlerin işleme sürecini de etkileyeceği ve işitsel algıyı bozacağı dile getirilmiştir.

Hayvan ve insanların işitsel sisteminin yaşa bağlı incelendiği çalışmalarda fizyolojik, anatomik ve odyolojik olarak yaşın artmasıyla birlikte bozulmaların görüldüğü belirtilmiştir (68-76). Yaşla birlikte dış ve orta kulakta bozulmaların kişinin işitmesi üzerine bir etkisi olmazken (68) iç kulak ve üst merkezlerde meydana gelen değişiklikler SİİB üzerinde bir risk faktörüdür (77). Yaşla birlikte temporal çözünürlük becerilerinde azalmaların olduğu, boşluk tanımının arka planda gürültü varlığında konuşmayı anlamayla ilişkili olduğu literatürde sıklıkla çalışılan konulardır (78,79). Kişilerde koklear patolojilerde bağımsız da Sİİ performansında yaşla birlikte düşüşler olabileceği çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir (80,81).

Mukari ve ark. tarafından normal işitenler üzerinde çalışma hafızası ve yaşın kıyaslandığı çalışmada yaşla birlikte temporal sıralama becerilerinde düşme olduğu aynı zamanda FPT testi ile kısa süreli bellek arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (49,82,123). Literatürde bu kadar yaşa bağlı mevcut çalışmalar sebebiyle çalışmamıza 40-60 yaş aralığındaki gönüllüleri dahil ederek bireylerin yaşlı gruba girmeden önceki orta yaş grubunda depresyonun işitsel işleme performansını olumsuz etkilediği çalışmamızın başlıca hipoteziydi. Kişilerin işitsel işleme performansını etkileyen bir perifer işitsel problemi olmaması adına çalışmaya normal işitenleri dahil ederek ek etkenleri minimize etmeye çalıştık.

Dinleme sürecinin aktif katılım gerektirirken, işitme süreci pasif bir katılım gerektirdiği belirtilmiştir (5,83,84). SİİB dinleme süreciyle ilgili olduğundan bireyin psikolojik durumundan etkileneceği düşünülmektedir. Literatüre bakıldığında işitme sağlığına dair depresyon, anksiyete düzeyi, benlik saygısı üzerinde birçok çalışma olduğu görülmektedir. Depresyon teşhisinde hastalığın derecesini belirlerken nicel verilere dayandırmanın araştırmalar için önemi

göz önünde bulundurularak Batı'da yapılmış çeşitli araştırmalarda en sık sözü edilen Beck depresyon envanteri çalışmada depresyon düzeyini belirlemek için seçildi (85).

Beck depresyon envanteri'nin DSM – 111 standartları ile uyuşan bir ölçek olduğu bilinmektedir (86). Beck Depresyon Envanteri ile işitme kaybının insan psikolojisi üzerindeki etkisinin araştırıldığı birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan biri, Newman ve ekibinin işitme kaybının psikolojik etkilerini incelediği çalışmadır (87). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, depresyon fiziksel, duygusal, sosyal sorunlara neden olan hastalıklar arasında dördüncü sırada yer almaktadır ve görülme sıklığı ile süresinin yaşla birlikte arttığı bilinmektedir (51). İleri yaş depresyonunun genç yaşlarda görülen depresyondan farkı, nörodejeneratif kökenlere sahip olması ve geri dönüşümlü olmalarına rağmen yapısal beyin bozukluklarıyla gözlemlenmesidir. Aynı şekilde, ileri yaşlarda görülen depresyonun, Alzheimer için risk faktörü olduğu çeşitli araştırmalarla öne sürülmüştür (6). Dikkat, bellek, psikomotor fonksiyonlar gibi bilişsel durumları da etkilediği bilinen depresyonun bilişsel etkilerini de görmek amacıyla MoCa testini çalışmaya dahil ettik. Bizim çalışmamızda MoCa testinin toplam puanıyla BDÖ toplam puanının depresyon düzeyine bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon içinde elde edilen bulgumuz literatürü desteklemektedir (Tablo 6.2.5.).

Konsantrasyon güçlüğü depresyonun ön belirtilerindendir. Mental süreçlerde genel olarak yavaşlama bununla birlikte kısa süreli bellek, öğrenme, dikkat, yönetici işlevler gibi yüksek bilişsel işlevlerde önemli bozukluklara yol açmaktadır. Bazen de depresyon demansın öncüsü olarak karşımıza çıkmaktadır (51). Literatürde bilişsel durum, depresyon ya da işitme kaybı ile ilgili çalışmalar mevcut olup depresyon ve Sİİ fonksiyonlarının birlikte ele alındığı çalışma yer almamaktadır.

Odyogramda elde edilen eşiklerin her zaman kişinin fonksiyonel işitmesini yansıtmayabileceği bildirilmiştir (88–90). Odyogramda normal işitme eşiklerine rağmen bireylerde “duyuyorum ama anlamıyorum” yakınmasının subklinik tıbbi durumlardan veya çevresel etkenlerden kaynaklanabilmekte hatta bu durumu bilişsel becerilerin buna bağlı psikolojik durumun etkilediği gösterilmiştir (91,92). Normal işitmesine rağmen bu yakınma; merkezi işitsel işleme bozuklukları (89), santral presbiakuzi (93,94), İşitsel Nöropati (95), gizli işitme kaybı (96,97), King-Kopetzky sendromu (98) ile bağdaştırılmıştır. İşitsel zamansal işleme bozukluğu (99) ve yaşa bağlı sinir senkronizasyonunu etkileyen durumları değerlendirmede (71,76,100) sorgulanmıştır.

Yapılan bir çalışmada (101), 54-66 yaş aralığındaki yetişkinlerin %60.3'ünün, normal işitme eşiklerine rağmen arka plan gürültüsü varlığında konuşmayı takip etmekte büyük zorluklar yaşadıklarını ifade etmişlerdir. "Duyuyorum ama anlamıyorum" zorluğu, daha iyi işitilen kulağın 500-4000 Hz frekans aralığında 20 dB'den daha iyi bir ortalama işitme eşiği olduğunda tanımlanmıştır. Dolayısıyla, bu yakınma odyoloji biliminin alanına giren çözülmesi gereken bir sorundur. 2001'de Fárfan ve ark. (102), normal işitme eşiği değerlerine sahip olan ve işitsel yakınması bulunmayan stresli bireylerde duyarlılık veya kaygı düzeyinin artmasıyla, işitme zorluklarına karşı daha hassas hale gelmelerine neden olabileceğini belirtmişlerdir (103).

Çalışmamız da bireylerin, Sİİ testlerindeki performansının psikojenik etkenlerini araştırmanın ve hala günümüzde rutin olarak kullanımı olmayan Sİİ testlerinin yaşlılıktan önceki yaş gruplarında tarama prosedürleri oluşturmanın önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yaşları 40 ile 65 arasında değişen 186 kişi üzerinde gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmada sağlıklı kişilerin MoCa test skoru ortalama 25,29 olarak belirtilmiştir ayrıca MoCa test skorlarının yaş ve eğitim ile herhangi bir ilişkisi olmadığı ifade edilmiştir (104). Bizim çalışmamızda kontrol grubunda ortalama 25,75, çalışma grubunda 25,30 olarak elde edildi. Bu ortalama bizim çalışmamızın da bilişsel durumu normal kişiler üzerinde yapılması ve yaş grubunun örtüşmesiyle MoCa test skorumuzu desteklediği görülmektedir (Tablo 6.1.2.).

Fitzgibbons, normal işiten ve işitme kaybı saptanan yaşlı ve genç gruptaki temporal sıralama becerilerini araştırdığı bir çalışmada temporal sıralama becerisi için yaşın etkili bir faktör olmadığı, uyarının süresi karmaşıklığı veya kişinin bilişsel ve psikolojik algısına bağlı etkiler olabileceğine değinmiştir. Karmaşıklığı ve uyarın hızıyla ilişkili faktörlerin, dinleyicilerde bilgi işleme hızı sınırlaması yaratarak bilinmeyen şekillerde etkileşime girmesine neden olabileceği hakkında araştırma yapılması önerilmektedir (24). Bizim çalışmamızda da yaş grubu kısıtlı tutularak yaşın etkilediği faktörlerin minimuma indirilmesi hedeflendi ve bireylerin test sırasındaki psikolojik durumu kıyaslandı.

Temporal sıralama testleri konuşma algısındaki ilişkisi ve temporal işlemlerde ki yaşlanmaya bağlı etkileri gösterebilmesi sebebiyle sebebi ile FPT ve SPT sıklıkla başvurulmuş Sİİ testleri arasında yer almaktadır. Paterni tanıma ve paterni sınıflandırarak sözlü olarak ifade etme yeteneği, her iki hemisfere ve korpus kallozumun işleyişine bağlıdır (36). Deperon ve ark. 2016 yılında yaptığı araştırmada (36) elde edilen sonuçlara göre frekans ve süre paterni testleri için test edilen kulaklar (sağ ve sol) arasında diğer çalışmalarda da gösterildiği gibi istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (105–108). Samelli ve Schochat' ın 100 genç yetişkinde

uyguladığı gürültüde boşluk algılama görevinde kulaklar arasında herhangi bir fark saptanmadı. Her bir kulaklar için benzer sonuçlar elde edilerek kulak avantajından söz edilmedi (109). Bu çalışmalarında ifade ettiği gibi literatürde Sİİ testlerinde işitme kaybı olmadığı sürece kulaklar arası anlamlı derecede bir farklılık saptanmaması sebebiyle çalışmamızda binaural değerlendirme planlandı.

Yaşlı bireylerle yapılan çalışmalarda, normal işitenlerde ve işitme kaybı olan kişilerde temporal işlem performansı arasındaki karşılaştırmaya odaklanılmış olup (110), SPT testinde normal kişilerde ortalama değerler, %84,6, %83,5 olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler bizim çalışmamızdaki skorlar ile uyumludur. Araştırmalar arası yaş farkı olduğundan ve bizim çalışmamızda SPT’de depresyonu olan çalışma grubu ve olmayan kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığından bireyleri etkileyen faktörlerin minimize edilerek daha doğru kıyaslama elde edilebileceği düşünülmektedir.

Murphy ve ekibi, çalışma belleğinin ve yaşla birlikte artan işitme kaybının, orta yaşlı ve yaşlı bireylerdeki Sİİ değerlendirmesi sonuçları üzerindeki etkilerini incelemiştir. FPT skorları 55.8 ± 23.2 olarak bulunmuştur. Yaşlanma ile ilişkili olarak test sonuçlarındaki azalma belirtilmiştir (49). Polanski ve ark., 60 yaş ve üstü 39 yaşlı hastaya normal işitme veya sensörinöral işitme kaybı durumunda sesin lokalizasyonu, gürültüde konuşmayı ayırt etme, dikotik dijit, SPT, FPT ve GIN testlerini uygulamıştır. Sonuçlar, SPT skorunun %55.54, FPT skorunun %42.71 olduğunu ve isimlendirilerek yanıt alınan SPT skorunun %43.83, FPT skorunun %42.46 olduğunu göstermiştir. (111). Çalışmamızda, bireylerin SPT ve FPT yanıt ifade şekli dikkate alınmadı. Kontrol grubumuzda, FPT skoru %78.70, SPT skoru ise %84.10 olarak elde edildi. Test skorlarının yüksek olmasının nedeni olarak, çalışmaya 40-60 yaş aralığında normal işitmeye sahip bireylerin dahil edilmesi olarak göz önünde düşünüldü.

FPT puanları arasındaki fark, sözlü sınıflandırma ve mırıldanma sonuçlarıyla ilişkilendirilerek interhemisferik bağlantı fonksiyonunu göstermektedir (82). Uyaran paterninin sağ hemisferde gerçekleşmesi, sözel sınıflandırmada ise iki hemisferin aktif rol almasına bağlıdır. Bilginin sağ hemisferden sol hemisfere aktarımı korpus kollozum yoluyla gerçekleşmeden önce paterni tanınması gerekir. Bu nedenle sağlıklı bireyler üstünde yapılan FPT testinde puanlar arasında çok fark beklenmemektedir (112). Fitzgibbons ve ark. FPT de katılımcıların %96’sı %78 veya daha fazla, SPT de ise %78-85’inin %73 veya daha fazla yüksek puan aldığı bildirilmiştir (24). Musiek, SPT ve FPT de genç yetişkin popülasyonda normal performansın sırasıyla %73 ve %78 olarak kullanılmasını önermiştir. Çünkü Musiek SPT çalışmasına katılanların %90’ı %73 veya daha yüksek puan almıştır (105).

İşitsel algıda sesin değişikliklerinin fark edilmesi ve tersten cevaplanmasına neden olan FPT ve SPT de bireylere verilen uyaranda ki seslerin, süre, frekans ve şiddet bakımından birbirlerine yakın olma düşüncesi araştırılmaya açık bir konudur. Pinheiro ve ark., bu faktörlerin sadece çevresel etkilere değil, aynı zamanda çevresel ve santral nöral inhibisyonun birleşimine dayalı fizyolojik süreçlere bağlı olabileceğini savunmuştur (37). Normal işiten bireylerde gözlenen reverse yanıtlar, reverse etkisi olmayan puanlama türüne göre yanlış cevapların önemli bir kısmını içermektedir (113). Çalışmamızda elde edilen bulgular da bu görüşü destekledi. Katılımcılarımızın FPT ve SPT’de bulunan reverse cevapları, FPT, SPT reverse dahil edilmemiş puanlara göre yüksek elde edildi. (Tablo 6.2.1.) (Tablo 6.2.2.) Özellikle FPT’deki çalışma grubunda reverse cevapların, SPT’ye göre daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bu durumu her ne kadar FPT’deki uyaranlar arasındaki sürenin az olması sebebiyle bellek etkisinin olabileceğini düşündürse de literatürde reverse cevaplarla ilgili bir fikir birliği sağlanamamıştır.

Yeral. ve ark 2021 yılında yaptığı bir çalışmada, SPT (114) ve FPT (115) skoru için sırasıyla ortalama %82.52 ve %75 referans değer olarak kabul etmişler ve 41-55 yaş gruplarında DPT ortalama değeri %93.43 bulurlarken FPT ise %80.46 olarak elde edilmiştir (45). Katılımcı grubu bizim çalışmamızdaki kontrol grubu özelliklerini taşıyan bu verilere dayanarak elde ettiğimiz FPT %78.70 (Tablo 6.2.1), SPT (Tablo 6.2.2) %84,10 skorları kabul edilmiş referans değeriyle örtüşmektedir. Çalışma grubuyla kontrol grubu arasında anlamlı bulgular elde ettiğimiz bu sonuçlar çalışma grubundaki düşük skorların depresyona bağlı olabileceğini desteklemektedir.

Mukari ve ekibi, yaştan ve çalışma belleği kapasitesinin dikotik dinleme ve temporal sıralama üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Ayrıca, kısa süreli bellek ile FPT arasında bir korelasyon elde edilmiştir (116). Her iki test de zamansal sıralama görevlerinden meydana gelmişse olsa FPT ve DPT testlerinde elde edilen farklı sonuçlar, farklı işitme becerileri ve süreçlerine işaret edebilir (36). Çalışmamızda depresyon düzeyinin arttıkça Sİİ testlerinde olumsuz etkilenmeler olabileceği yönünde anlamlı elde ettiğimiz sonuçlar (Tablo 6.2.4.) hipotezimizi doğrular niteliktedir.

Cohen ve ark. korelasyon değerlerine yönelik yaptığı bir çalışmada, korelasyon katsayıları $R < 0,30$ zayıf, $R: 0,30$ ile $0,50$ arası orta derecede ve $R > 0,50$ güçlü olarak kabul edilmiştir (117). Tablo 6.2.4.’e baktığımızda depresyon puanıyla Sİİ test korelasyonları gösterildi. FPT korelasyon katsayısı $-0,586$; FPT-R $-0,567$ elde edilirken güçlü korelasyon, SPT $-0,428$; SPT-R $-0,368$ korelasyon değerleri ile orta derecede güçlü korelasyon, GIN Eşik $0,703$

güçlü korelasyon GIN Skor -0,693 değerleriyle güçlü korelasyon olarak saptandı. GIN Eşik değeri hariç diğer değerler ters korelasyon içerisinde anlamlı derecede sonuçlara sahipti. GIN Eşik değeri depresyon puanı artıkça yükselmesi gereken bir durum olduğundan beklenen bir bulgudur.

Musiek'in sağ kulak için 4,9 ms ve sol kulak için 4,8 ms olarak bulunduğu boşluk algılama eşikleri vardır (35) Bizim çalışmamızda GIN eşikleri kontrol grubunda 4,70 çalışma grubunda 6,45; GIN yüzde skorları kontrol grubunda 74,05 çalışma grubunda 62,60 elde edildi (Tablo 6.2.3.). Başka bir çalışmada 8 ms ve üzerinde bulunan gürültüde boşluk ayırt etme eşiği değerlerinin temporal çözünürlük problemleri bakımından yetişkinlerde risk oluşturduğunu belirtilirken (46) başka bir çalışmada normal kişilerde GIN eşiği 6 ms veya daha kısadır ve doğru tanımlanmış boşlukların yüzde skoru %54 veya daha iyi olduğu ifade edilmiştir (118). Bu değerler literatürde farklılıklar gösterse de genel bağlamda göz önünde bulundurulduğunda kontrol grubumuzda yakın eşikler elde edilirken çalışma grubunda eşiklerde yükseklik mevcuttur. Bu durum depresyonun bir etkisinin olabileceği hipotezimizi desteklerken diğer yandan eşiklerin bazı çalışmalara göre patolojik olduğu gerçeğini de gösterdi. Diğer Sİİ test yöntemleriyle detaylı araştırılması gerektiğini düşündürdü.

GIN testi gibi temporal çözünürlükte boşluk tanıma testlerinde dikkat eksikliğinde daha yüksek GIN eşikleriyle yanlış pozitif sonuçlar elde edilebileceği literatürde gösterilmiştir (90). Bizim çalışmamızda da çalışma grubundaki kişilerin boşluk ayırt etme eşiklerinin daha yüksek olması psikolojik durumunda depresyon düzeyinin artmasının bir yansıması olduğunu desteklemektedir (119,120).

Helfer ve Vargo, 19-22 yaşlarındaki genç yetişkinler ile 45-54 yaşlarındaki orta yaş yetişkinlerde temporal çözünürlüğü, 250 Hz ile 4 kHz arasında ≤ 25 dB, 6 kHz ile 8 kHz arasında ise 30-40 dB olan işitme eşikleri üzerinde ele almıştır. Arka planda konuşma sesi varlığı gibi Sİİ becerisi gerektiren performanslarda orta yaşlı bireylerin testlerinde anlamlı derecede düşük sonuçlara ulaşılmıştır (121). Bizim çalışmamızda herhangi bir yaş korelasyonu değerlendirilmemiş olsa da literatürdeki yaş gruplarındaki değerler ile ele aldığımız yaş grubu sonuçları uyumluluk göstermektedir. Bu durum bizlere çalışmaya katılan kişilerin tutarlı yanıtlar verdiğine dair fikir sağladı.

2022 yılında yapılan tez çalışmasında 214 bireyin 82 kişinin 40-59 yaş aralığında olduğu normal işitenlerde temporal çözünürlüğün yaşa etkileri ele alınmış ve yaşlanmanın sonucu olarak işitsel işlemede yaşa bağlı olumsuz bir etkilenme mevcut olduğu görülmüştür. Ancak

rutin kullanılan odyoloji test bataryalarıyla bu durumun yansıtılamamakta olduğu detaylı incelemelerin yapılması gerektiği önerilmiştir (122).

Depresyon hastalarında işitsel uyarılmış potansiyellerin ele alındığı bir çalışmada depresyonun frontotemporal bölgede işlevi bozduğu bununla birlikte depresyonun işitsel işleme sürecini etkilediği ve depresyonla işitsel işleme arasında negatif korelasyon elde edildiği belirtilmiştir (124). 2005 yılında Karagöz ve ark. depresyon hastalarında P300 yanıtlarının incelendiği bir çalışmada çalışma grubunda P300 latanslarında uzama olduğu ve depresyonun frontal lob bozuklukları ile ilişkili olabileceğine yönelik yapılan araştırmaları desteklemiştir (125). Depresyon hastalarına P300 yapılmış diğer bir çalışmada depresyonun, dikkat ve konsantrasyon yeteneğinde azalma ile ilişkili olduğu ve depresyon şiddetinin yanıtlarla ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (126). 2015 yılında Greimel ve ark. seçici işitsel dikkat ve depresif belirtileri incelemiş ve depresyonlu bireylerin test yanıtlarında gecikme, P200 latanslarında uzama elde ederek depresyonun işitsel işlemlerin erken aşamalarında seçici dikkatin nörofizyolojik temellerindeki anormalliklere neden olduğunu ifade etmişlerdir (127). 2019 yılında Zweerings ve arkadaşlarının depresyon hastalarında fMRI için optimize edilmiş işitsel uyumsuzluk paradigmasının uygulandığı bir çalışmada depresyonda işitsel korteks düzeyinde duyuşal işlemlerdeki görüntülenmesi ele alınmış ve fronto-parietal ağda hiposensitivite gözlenmiştir. Gözlenen bu durumun, depresyondan etkilenen bireylerin dikkatlerini önemli çevresel ipuçlarına yönlendirme yeteneğini azaltarak psikopatolojiye katkıda bulunabileceği sonucuna ulaşılmıştır (128).

Tüm bu çalışmalardan hareketle kişilerin işitmesi normal olsa bile Sİİ testlerindeki performanslarının psikolojik duruma bağlı olabileceği ve depresyon düzeyinin artmasının Sİİ test becerilerini olumsuz yönde etkileyebileceği (Tablo 6.2.4.) çalışmamızın genel sonucudur ve hipotezimizi desteklemektedir.

7.1. Araştırma Sınırlılıkları

Araştırmaya 10 kadın, 10 erkek kontrol grubundan çalışma grubundan ise 13 kadın 7 erkek olmak üzere 40 birey dahil edildi. Literatürde daha önce depresyon ve Sİİ testleri üzerine bir çalışma örneğinin bulunmaması sebebiyle katılımcı sayısının sınırlı olması çalışmanın genelleme yeteneğini kısıtlayabilir. Daha geniş katılımcı gruplarıyla yapılan çalışmaların sonuçları, bulguların daha geniş bir popülasyona uygulanabilirliğini arttırabilmektedir.

Depresyon düzeyinin Sİİ testleri üzerindeki etkisinin araştırılırken, bireyler arasında farklı duyarlılık seviyelerine göre değişkenler bulunduğu ve testlerin hasta katılımını gerektirmesi sonuçların yorumlanmasını zorlaştırabilir ve çalışmanın genel geçerliliğini etkileyebilmektedir.

Bu çalışmada hasta katılımını gerektirmeyen Sİİ testlerinden objektif bir test eklenerek veya katılımcıların işitsel dikkatine yönelik bir veri grubunun da yer alması çalışmanın çapraz sağlamasının yapılması açısından güvenilirlik derecesini arttırabilirdi. Çalışmamızın bu sınırlı tarafı hastanın test katılımındaki sürenin artması sebebiyle gönüllü katılımını etkileyebileceği düşünüldüğünden ileride yapılacak çalışmalarda bu veri gruplarını da elde edebilecek değerlendirme yöntemlerinin yer aldığı araştırmalar önerilmektedir.

8. SONUÇ

Çalışmamızda, katılımcılara FPT, SPT ve GIN testleri ile MoCa ve BDÖ uygulandı. Kontrol ve çalışma grubu arasında FPT, FPT-R incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p<0,001$). SPT, SPT-R de kontrol grubunun sonuçları daha yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi ($p>0,05$). GIN Skor, GIN Eşik kontrol ve çalışma grubu arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p<0,001$) ($p<0,05$). Depresyon ölçeği puanları artarken FPT ($p<0,001$), FPT-R ($p<0,001$), SPT ($p<0,05$), SPT-R ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüş gösterdi. Depresyon ölçeği puanları ile GIN testleri arasında inceleme yapıldığında, GIN eşik artış sağlarken Depresyon puanları da artış göstermektedir ($p<0,001$). GIN skorları incelendiğinde depresyon puanları artarken skor değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaktadır ($p<0,001$). Depresyon ölçeği ile Moca Puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (0,003). Depresyon ölçeği ile Moca puanları arasında negatif korelasyon bulundu.

Yapılan odyolojik incelemeler sonucunda normal işitmeye sahip olmasına rağmen depresyon düzeyi yüksek olan bireylerin Sİİ testlerinden FPT, SPT ve GIN testlerinde performans düşüklüğü görüldü. Buna bağlı olarak depresyon düzeyi ile Sİİ testleri arasında anlamlı derecede ters korelasyon elde edildi. Bizim çalışmamızda Sİİ test becerisinde sonuçların, bireylerin fiziksel faktörlerini değil, psikolojik etkilerini ortaya koyduğu bir durumda, sonuçların daha retrospektif bir nitelik taşımasına neden olmaktadır. Bu çalışma ile, Sİİ test becerisinde sadece anatomik ve fizyolojik bir yanıt olmadığını, aynı zamanda psikolojik etkilerin de olabileceği sonucuna ulaşıldı. Depresyonun insan sağlığını tehdit eden çeşitli sağlık sorunlarına yol açabileceği Sİİ değerlendirmeleri yapılırken tarama protokollerinde bireylerin psikolojik sağlığının göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulandı. Alzhemır, demans gibi hastalıklarda öncü belirti olabilen depresyonun SİS'i etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İşitme durumu, bilişsel ve psikolojik etkenlerin bu hastalıkların tanısında önemli fikir sağlayabileceği orta yaşlarda kişilerin odyolojik değerlendirmelerle taranmasının faydalı olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızın sonucunda katılımcıların önceden depresyonda olduğu bu bağlamda depresyonun vücuttaki fizyolojik ve serotonerjik nörotransmitter düzeyindeki değişimlerine bağlı olarak bilişsel veya başka bir etkilenme olmuş olabileceği ve bu nedenle daha detaylı inceleme için rastgele belirlenmiş geniş popülasyonlu araştırmalara, bunların belirli zaman aralıkları ile psikolojik, bilişsel ve odyolojik testlere tabii tutulmaları gelecek araştırmalar için önerilmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. Association ASLH. (Central) auditory processing disorders. 2005;
2. Geffner D. Central auditory processing disorders: definition, description, and behaviors. Auditory processing disorders: assessment, management and treatment 1st ed San Diego: Plural Publishing. 2007;25–48.
3. Moore DR, Rosen S, Bamiou DE, Campbell NG, Sirimanna T. Evolving concepts of developmental auditory processing disorder (APD): a British Society of Audiology APD special interest group ‘white paper.’ Int J Audiol. 2013;52(1):3–13.
4. Millett P, Jutras B, Noel G, Pichora-Fuller K, Watson C, Nelson A. Canadian Interorganizational Steering Group for Audiology and Speech-Language Pathology. Canadian guideline on auditory processing disorder in children and adults: Assessment and intervention. 2012;
5. Tillery KL. Central auditory processing evaluation: a test battery approach. Handbook of clinical audiology. 2009;627–41.
6. Carvalho NG de, Ubiali T, Amaral MIR do, Colella-Santos MF. Procedures for central auditory processing screening in schoolchildren. Braz J Otorhinolaryngol. 2019;85:319–28.
7. Engelmann L, Ferreira MID da C. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2009;14:69–74.
8. Organization WH. World report on ageing and health. World Health Organization; 2015.
9. Çelik FH, Hocaoglu Ç. Major depresif bozukluk’tanımı, etyolojisi ve epidemiyolojisi: bir gözden geçirme. Çağdaş Tıp Dergisi. 2016;6(1):51–66.
10. Butters MA, Becker JT, Nebes RD, Zmuda MD, Mulsant BH, Pollock BG, et al. Changes in cognitive functioning following treatment of late-life depression. American Journal of Psychiatry. 2000;157(12):1949–54.
11. Janssen DGA, Caniato RN, Verster JC, Baune BT. A psychoneuroimmunological review on cytokines involved in antidepressant treatment response. Human Psychopharmacology: clinical and experimental. 2010;25(3):201–15.

12. Uzar Fs. Yaşlılıkta depresyon tedavisinde bilişsel davranışçı yaklaşım: olgu sunumu. *Aydın Sağlık Dergisi*. 2024;10(1):103–16.
13. Marinelli JP, Lohse CM, Fussell WL, Petersen RC, Reed NS, Machulda MM, et al. Association between hearing loss and development of dementia using formal behavioural audiometric testing within the Mayo Clinic Study of Aging (MCSA): a prospective population-based study. *Lancet Healthy Longev*. 2022;3(12):e817–24.
14. Meas SJ, Zhang CL, Dabdoub A. Reprogramming glia into neurons in the peripheral auditory system as a solution for sensorineural hearing loss: lessons from the central nervous system. *Front Mol Neurosci*. 2018;11:77.
15. Mozaffari M, Nash R, Tucker AS. Anatomy and development of the mammalian external auditory canal: implications for understanding canal disease and deformity. *Front Cell Dev Biol*. 2021;8:617354.
16. Pickles JO. Auditory pathways: anatomy and physiology. *Handb Clin Neurol*. 2015;129:3–25.
17. Ehret G, Romand R. The central auditory system. Oxford University Press, USA; 1997.
18. Zhang GW, Sun WJ, Zingg B, Shen L, He J, Xiong Y, et al. A non-canonical reticular-limbic central auditory pathway via medial septum contributes to fear conditioning. *Neuron*. 2018;97(2):406–17.
19. Webster DB, Fay RR. The mammalian auditory pathway: neuroanatomy. Vol. 1. Springer Science & Business Media; 2013.
20. Ryugo DK, Fay RR, Popper AN. Auditory and vestibular efferents. Vol. 38. Springer; 2010.
21. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Katz LC, LaMantia AS, McNamara JO, et al. Circuits within the basal ganglia system. In: *Neuroscience* 2nd edition. Sinauer Associates; 2001.
22. Long P, Wan G, Roberts MT, Corfas G. Myelin development, plasticity, and pathology in the auditory system. *Dev Neurobiol*. 2018;78(2):80–92.

23. Murphy CFB, Pontes F, Stivanin L, Picoli E, Schochat E. Auditory processing in children and adolescents in situations of risk and vulnerability. Sao Paulo Medical Journal. 2012;130:151–8.
24. Fitzgibbons PJ, Gordon-Salant S. Auditory temporal order perception in younger and older adults. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 1998;41(5):1052–60.
25. Chermak GD, Musiek FE. Central auditory processing disorders: New perspectives. (No Title). 1997;
26. Layıkbaş ZE. Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda santral işitsel işleme fonksiyonlarının araştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü;
27. Sardone R, Battista P, Donghia R, Lozupone M, Tortelli R, Guerra V, et al. Age-related central auditory processing disorder, MCI, and dementia in an older population of Southern Italy. Otolaryngology–head and Neck Surgery. 2020;163(2):348–55.
28. ŞAHLI, A. S., (2016). (Santral) İşitsel İşleme Bozuklukları: Değerlendirme, Ayırıcı Tanı ve Rehabilitasyon Yaklaşımları. TEMEL ODYOLOJİ 2 (pp.405-427), Ankara: Güneş Tıp Kitapevi.
29. Paul P, Whitelaw G. Hearing and deafness. Jones & Bartlett Learning; 2011.
30. Berticelli AZ, Bueno CD, Rocha VO, Ranzan J, Riesgo R dos S, Sleifer P. Central auditory processing: behavioral and electrophysiological assessment of children and adolescents diagnosed with stroke. Braz J Otorhinolaryngol. 2021;87:512–20.
31. Chowsilpa S, Bamio DE, Koohi N. Effectiveness of the auditory temporal ordering and resolution tests to detect central auditory processing disorder in adults with evidence of brain pathology: a systematic review and meta-analysis. Front Neurol. 2021;12:656117.
32. Jerger J, Musiek F. Report of the consensus conference on the diagnosis of auditory processing disorders in school-aged children. J Am Acad Audiol. 2000;11(09):467–74.
33. Shannon R V, Zeng FG, Kamath V, Wygonski J, Ekelid M. Speech recognition with primarily temporal cues. Science (1979). 1995;270(5234):303–4.
34. Development TF on CAPC. Central auditory processing: Current status of research and implications for clinical practice. Am J Audiol. 1996;5(2):41–52.

35. Shinn JB, Chermak GD, Musiek FE. GIN (Gaps-In-Noise) performance in the pediatric population. *J Am Acad Audiol*. 2009;20(04):229–38.
36. Deperon TM, de Castro Silva IM, Caldas FF, de Andrade Mendes BC, Novaes BC de AC. Processamento temporal auditivo em idosos. *Distúrbios da Comunicação*. 2016;28(3).
37. Pinheiro ML, Ptacek PH. Reversals in the perception of noise and tone patterns. *J Acoust Soc Am*. 1971;49(6B):1778–82.
38. Pinheiro ML, Musiek FE. Sequencing and temporal ordering in the auditory system. Assessment of central auditory dysfunction: Foundations and clinical correlates. 1985;219–38.
39. Bellis TJ. Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: From science to practice. Plural Publishing; 2011.
40. Balzan P, Tabone N. Auditory temporal order and resolution in younger and older Maltese adults. 2017;
41. McGrath MA. Executive Functioning Skills of Children with Suspected Auditory Processing Disorder. Ball State University; 2020.
42. Gürses E. Tek taraflı işitme kayıplı bireylerde zamansal ve suprasegmental işitsel işlemlenin değerlendirilmesi. 2014;
43. Tuz D. Erken dönem koklear implantasyonda zamansal işleme fonksiyonlarının değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
44. Amaral MIR do, Martins PMF, Colella-Santos MF. Temporal resolution: assessment procedures and parameters for school-aged children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79:317–24.
45. Yeral C, Çankaya EN, Kaplan G, Yatmaz C, Şerbetçioğlu B. Normal İşiten Bireylerde Temporal İşleme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*. 2021;4(3):69–77.
46. Cesur S. Yaşlanmanın temporal çözünürlük üzerindeki etkisi.
47. Marshall EK, Jones AL. Evaluating test data for the duration pattern test and pitch pattern test. *Speech, Language and Hearing*. 2017;20(4):241–6.

48. Musiek FE, Chermak GD. Handbook of central auditory processing disorder, volume I: auditory neuroscience and diagnosis. Vol. 1. Plural Publishing; 2013.
49. Murphy CFB, Rabelo CM, Silagi ML, Mansur LL, Bamiou DE, Schochat E. Auditory processing performance of the middle-aged and elderly: auditory or cognitive decline? J Am Acad Audiol. 2018;29(01):5–14.
50. Brody H. Organization of the cerebral cortex. III. A study of aging in the human cerebral cortex. Journal of comparative neurology. 1955;102(2):511–56.
51. Rutherford BR, Brewster K, Golub JS, Kim AH, Roose SP. Sensation and psychiatry: linking age-related hearing loss to late-life depression and cognitive decline. American Journal of Psychiatry. 2018;175(3):215–24.
52. Dias KZ, Jutras B, Acrani IO, Pereira LD. Random Gap Detection Test (RGDT) performance of individuals with central auditory processing disorders from 5 to 25 years of age. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012;76(2):174–8.
53. Kartal A. Genç ve yaşlı bireylerde santral işitsel sistemin değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü;
54. Stres OAB. İşitme Engelli Çocuğu Olan ve Olmayan Ana-Babaların Stres, Depresyon ve Sürekli Kaygı Belirtileri Yönünden Karşılaştırılması2. International Journal of Early Childhood. 2010;2:3.
55. Savrun BM. Depresyonun tanımı ve epidemiyolojisi. Depresyon, somatizasyon ve psikiyatrik aciller sempozyumunda sunuldu, İstanbul. 1999;11–7.
56. Köknel Ö. Depresyon: ruhsal çöküntü. Altın Kitaplar Yayınevi; 1992.
57. Türkçapar H. Anksiyete bozukluğu ve depresyonun tanısall ilişkileri. Klinik Psikiyatri. 2004;4:12–6.
58. Ekşioğlu Ahad Y. Yaşlıların yaşlılık algısının yaşam kalitesi ve depresyonla ilişkisi. Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2016.
59. Yalvaç HD. Depresyonun epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri Journal of Psychiatry Special Topics. 2012;5(2):7.
60. Demirbağ E. Depresyonun sağaltımında sorun çözme eğitiminin etkililiği. Adnan Menderes Üniversitesi; 2013.

61. Jayawickreme N, Jayawickreme E, Atanasov P, Goonasekera MA, Foa EB. Are culturally specific measures of trauma-related anxiety and depression needed? The case of Sri Lanka. *Psychol Assess.* 2012;24(4):791.
62. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988;56(6):893.
63. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;4(6):561–71.
64. Tegin B. Depresyonda bilissel siirecler: Beck modeline gore bir inceleme [Cognitive disorders in depression: An investigation according to Beck's model]. *Psikoloji Dergisi.* 1987;6:116–23.
65. Ulusoy M, Sahin NH, Erkmen H. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother.* 1998;12(2):163.
66. Aydin S. Ani işitme kaybı yaşayan hastalarda Beck Depresyon Ölçeğine göre depresyonun araştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü;
67. Selekler K, Cangöz B, Sait U. Power of discrimination of Montreal Cognitive Assessment (MOCA) Scale in Turkish patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Turkish Journal of Geriatrics.* 2010;13(3).
68. Abdala C, Ortmann AJ, Shera CA. Reflection-and distortion-source otoacoustic emissions: Evidence for increased irregularity in the human cochlea during aging. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology.* 2018;19:493–510.
69. Abdala C, Dhar S. Maturation and aging of the human cochlea: A view through the DPOAE looking glass. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology.* 2012;13:403–21.
70. Willott J, Lister J. The aging auditory system: anatomic and physiologic changes and implications for rehabilitation. *Int J Audiol.* 2003;42(2):2–10.
71. Frisina RD, Walton JP. Aging of the mouse central auditory system. In: *Handbook of Mouse Auditory Research.* CRC press; 2001. p. 353–94.
72. Lister JJ, Roberts RA, Lister FL. An adaptive clinical test of temporal resolution: age effects. *Int J Audiol.* 2011;50(6):367–74.

73. Recanzone GH, Engle JR, Juarez-Salinas DL. Spatial and temporal processing of single auditory cortical neurons and populations of neurons in the macaque monkey. *Hear Res.* 2011;271(1–2):115–22.
74. Vander Werff KR, Burns KS. Brain stem responses to speech in younger and older adults. *Ear Hear.* 2011;32(2):168–80.
75. Parthasarathy A, Kujawa SG. Synaptopathy in the aging cochlea: Characterizing early-neural deficits in auditory temporal envelope processing. *Journal of Neuroscience.* 2018;38(32):7108–19.
76. Willott JF. Anatomic and physiologic aging: a behavioral neuroscience perspective. *J Am Acad Audiol.* 1996;7(3):141–51.
77. Schneider BA, Pichora-Fuller MK. Implications of perceptual deterioration for cognitive aging research. 2000;
78. Harris KC, Eckert MA, Ahlstrom JB, Dubno JR. Age-related differences in gap detection: Effects of task difficulty and cognitive ability. *Hear Res.* 2010;264(1–2):21–9.
79. Anderson S, Ellis R, Mehta J, Goupell MJ. Age-related differences in binaural masking level differences: behavioral and electrophysiological evidence. *J Neurophysiol.* 2018;120(6):2939–52.
80. Humes LE, Kewley-Port D, Fogerty D, Kinney D. Measures of hearing threshold and temporal processing across the adult lifespan. *Hear Res.* 2010;264(1–2):30–40.
81. Tun PA, Williams VA, Small BJ, Hafter ER. The effects of aging on auditory processing and cognition. 2012;
82. Bellis TJ, Wilber LA. Effects of aging and gender on interhemispheric function. 2001;
83. Moore DR, Edmondson-Jones M, Dawes P, Fortnum H, McCormack A, Pierzycki RH, et al. Relation between speech-in-noise threshold, hearing loss and cognition from 40–69 years of age. *PLoS One.* 2014;9(9):e107720.
84. Bolulu A, Elkin N. İşitsel işleme, bozuklukları ve potansiyeller. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2019;(8):816–26.

85. Burkhart BR, Rogers K, McDonald WD, McGrath R, Arnoscht O. The measurement of depression: enhancing the predictive validity of the Beck Depression Inventory. *J Clin Psychol.* 1984;40(6):1368–72.
86. Bellack AS, Hersen M, Himmelhoch J. Social skills training compared with pharmacotherapy and psychotherapy in the treatment of unipolar depression. *Am J Psychiatry.* 1981;138(12):1562–7.
87. Artal-Sanz M, Tavernarakis N. Proteolytic mechanisms in necrotic cell death and neurodegeneration. *FEBS Lett.* 2005;579(15):3287–96.
88. Gates GA, Cooper Jr JC, Kannel WB, Miller NJ. Hearing in the elderly: The Framingham Cohort, 1983-1985: Part 1. Basic audiometric test results. *Ear Hear.* 1990;11(4):247–56.
89. Jerger J, Oliver TA, Pirozzolo F. Impact of central auditory processing disorder and cognitive deficit on the self-assessment of hearing handicap in the elderly. *J Am Acad Audiol.* 1990;1(2):75–80.
90. Stach BA, Spretnjak ML, Jerger J. The prevalence of central presbycusis in a clinical population. *J Am Acad Audiol.* 1990;1(2):109–15.
91. Craik FIM. The role of cognition in age-related hearing loss. *J Am Acad Audiol.* 2007;18(07):539–47.
92. Sommers MS, Hale S, Myerson J, Rose N, Tye-Murray N, Spehar B. Listening comprehension across the adult lifespan. *Ear Hear.* 2011;32(6):775–81.
93. Welsh LW, Welsh JJ, Healy MP. Central presbycusis. *Laryngoscope.* 1985;95(2):128–36.
94. Saunders GH, Haggard MP. The clinical assessment of obscure auditory dysfunction—1. Auditory and psychological factors. *Ear Hear.* 1989;10(3):200–8.
95. Starr A, Picton TW, Sininger Y, Hood LJ, Berlin CI. Auditory neuropathy. *Brain.* 1996;119(3):741–53.
96. Schaette R, McAlpine D. Tinnitus with a normal audiogram: physiological evidence for hidden hearing loss and computational model. *Journal of Neuroscience.* 2011;31(38):13452–7.

97. Liberman MC, Liberman LD, Maison SF. Efferent feedback slows cochlear aging. *Journal of Neuroscience*. 2014;34(13):4599–607.
98. Hinchcliffe R. King-Kopetzky syndrome: An auditory stress disorder. *Journal of Audiological Medicine*. 1992;1(2):89–98.
99. Rappaport JM, Phillips DP, Gulliver JM. Disturbed speech intelligibility in noise despite a normal audiogram: a defect in temporal resolution? *J Otolaryngol*. 1993;22(6):447–53.
100. Tremblay KL, Piskosz M, Souza P. Effects of age and age-related hearing loss on the neural representation of speech cues. *Clinical neurophysiology*. 2003;114(7):1332–43.
101. Hannula S, Bloigu R, Majamaa K, Sorri M, Mäki-Torkko E. Self-reported hearing problems among older adults: prevalence and comparison to measured hearing impairment. *J Am Acad Audiol*. 2011;22(08):550–9.
102. Gutiérrez Farfán I del S, Solis Chávez AE, Osorio Torres E, de Santillana Verdín RA. Estandarización de la Audiometría de altas frecuencias. *An otorrinolaringol mex*. 2001;107–9.
103. Hogan A, Phillips RL, Brumby SA, Williams W, Mercer-Grant C. Higher social distress and lower psycho-social wellbeing: examining the coping capacity and health of people with hearing impairment. *Disabil Rehabil*. 2015;37(22):2070–5.
104. Julayanont P, Tangwongchai S, Hemrungron S, Tunvirachaisakul C, Phanthumchinda K, Hongsawat J, et al. The montreal cognitive assessment—basic: A screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(12):2550–4.
105. Musiek FE. Frequency (pitch) and duration pattern tests. *J Am Acad Audiol*. 1994;5(4):265–8.
106. Schochat E, Rabelo CM, Sanfins MD. Processamento auditivo central: testes tonais de padarô de frequência e de duração em indivíduos normais de 7 a 16 anos de idade. *Pró-fono*. 2000;1–7.
107. Parra VM, Íorio MCM, Mizahi MM, Baraldi G dos S. Testes de padrão de frequência e de duração em idosos com sensibilidade auditiva normal. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2004;70:517–23.

108. Ishii C, Arashiro PM, Pereira LD. Ordenação e resolução temporal em cantores profissionais e amadores afinados e desafinados. *Pro Fono*. 2006;18:285–92.
109. Samelli AG, Schochat E. Study of the right ear advantage on gap detection tests. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2008;74:235–40.
110. Mesquita LG de, Pereira LD. Processamento temporal em idosos: o efeito da habilidade de resolução temporal em tarefas de ordenação de série de sons. *Revista Cefac*. 2013;15:1163–9.
111. Polanski JF, Soares AD, Pereira LD, de Mendonça Cruz OL. The effect of citalopram versus a placebo on central auditory processing in the elderly. *Otology & Neurotology*. 2017;38(9):1233–9.
112. Blumstein S, Cooper WE. Hemispheric processing of intonation contours. *Cortex*. 1974;10(2):146–58.
113. Musiek FE, Pinheiro ML, Wilson DH. Auditory pattern perception in 'split brain' patients. *Arch Otolaryngol*. 1980;106(10):610–2.
114. Gürses E, Türkyılmaz MD, Kalaycıoğlu C, Karabulut E, Bajin MD, Sennaroğlu L, et al. Evaluation of temporal and suprasegmental auditory processing in patients with unilateral hearing loss. *Auris Nasus Larynx*. 2020;47(5):785–92.
115. Musiek FE. The frequency pattern test: a guide. *Hear J*. 2002;55(6):58.
116. Mukari SZ, Umat C, Othman NI. Effects of age and working memory capacity on pitch pattern sequence test and dichotic listening. *Audiology and Neurotology*. 2010;15(5):303–10.
117. Cohen J, Cohen P, West SG, Aiken LS. *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge; 2013.
118. Paulovicks J. The Gaps-in-Noise (GIN) test and its diagnostic significance. *Hear J*. 2008;61(3):67.
119. Zaidan E, Garcia AP, Tedesco MLF, Baran JA. Desempenho de adultos jovens normais em dois testes de resolução temporal. *Pro Fono*. 2008;20:19–24.
120. Krishnapriya KG, Binoy Shany MS. Effect of Aging on Auditory Temporal Perception. *Language in India*. 2018;18(5).

121. Helfer KS, Vargo M. Speech recognition and temporal processing in middle-aged women. *J Am Acad Audiol*. 2009;20(04):264–71.
122. Bayram,B (2022) Normal İşiten Yetişkinlerde Yaşın Temporal Çözünürlük Ve Anlama Becerileri Üzerine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
123. Yeral, C. (2022). Normal işiten bireylerdeki P300 ve santral işitsel işleme testleri sonuçlarının arasındaki ilişkinin incelenmesi (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
124. Kähkönen, S., Yamashita, H., Rytsälä, H., Suominen, K., Ahveninen, J., & Isometsä, E. (2007). Dysfunction in early auditory processing in major depressive disorder revealed by combined MEG and EEG. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 32(5), 316-322.
125. Karagöz, M., ALKAÇ, Ü. İ., ERGEN, N., ERADAMLAR, N., & ALPKAN, L. (2005). Majör depresyonda frontal bozukluğun elektrofizyolojik (P300) yöntemler ile gösterilmesi. *Düşünen Adam*, 18, 180-186.
126. Kemp, A. H., Benito, L. P., Quintana, D. S., Clark, C. R., McFarlane, A., Mayur, P., ... & Williams, L. M. (2010). Impact of depression heterogeneity on attention: an auditory oddball event related potential study. *Journal of affective disorders*, 123(1-3), 202-207.
127. Greimel, E., Trinkl, M., Bartling, J., Bakos, S., Grossheinrich, N., & Schulte-Körne, G. (2015). Auditory selective attention in adolescents with major depression: An event-related potential study. *Journal of affective disorders*, 172, 445-452.
128. Zweerings, J., Zvyagintsev, M., Turetsky, B. I., Klasen, M., König, A. A., Roecher, E., & Mathiak, K. (2019). Fronto-parietal and temporal brain dysfunction in depression: A fMRI investigation of auditory mismatch processing. *Human Brain Mapping*, 40(12), 3657-3668.

10.EKLER

EK 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu

EK-1

İstanbul Medipol Üniversitesi

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi Elif Cansel KUŞ tarafından yürütülen “Depresyon Düzeyine Göre İşitsel İşleme Becerisinin İncelenmesi” adlı ve İşitsel İşleme Testleri değerlendirilmesine yönelik bir araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı, normal işiten bireylerin, işitsel işleme testlerinde elde ettikleri sonuçlarının bireyin psikolojik durumuna göre test sonuçları ile ilişkisini incelemektir. Elde edilecek verilerin İşitsel İşleme Bozukluğu’nun tanı ve takip sürecine katkı sağlaması öngörülmektedir. Bu amaçla **gönüllü olan** normal işitmeye sahip olan 40-60 yaş aralığındaki yetişkin bireylere İşitsel İşleme Testleri, Saf Ses Odyometri testi uygulanacaktır. Araştırmaya 40 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, testlerde verilen talimatlara uyum sağlamanız beklenmektedir. Bu araştırma boyunca size yapılacak olan testler için sizden herhangi bir ücret talebinde bulunulmayacaktır. Bu durum sizin sosyal sigortanıza da yansıtılmayacaktır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli** tutulacaktır; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için “ortak katılımcı havuzuna” aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya elifcanselkush@gmail.com e-posta adresi ve 0312 476 60 95 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum ☐

Katılımcının Adı-Soyadı:

İmzası:

E-posta

Telefon:

İletişim bilgilerimin diğer araştırmacıların benimle iletişime geçebilmesi için “ortak araştırma havuzuna” aktarılmasını; kabul ediyorum ☐ kabul etmiyorum ☐ (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Elif Cansel KUŞ

İmzası:

EK 2. Montreal Bilişsel Değerlendirme

Montreal Bilişsel Değerlendirme

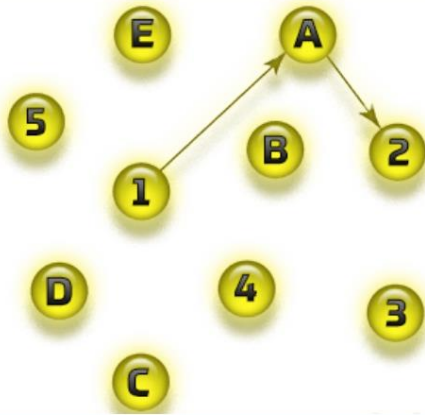
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

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

Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA), hafif bilişsel bozukluk için hızlı bir tarama testi olarak geliştirilmiştir. Bu test ile dikkat ve konsantrasyon, yürütücü işlevler, bellek, lisan, görsel yapılandırma becerileri, soyut düşünce, hesaplama ve yönelim olmak üzere 8 farklı bilişsel işlev değerlendirilmektedir. MoCA'nın uygulaması yaklaşık 10 dakika sürer. Testten alınabilecek en yüksek toplam puan 30'dur. Buna göre 21 puan ve üstünde alınan puan normal olarak değerlendirilir.

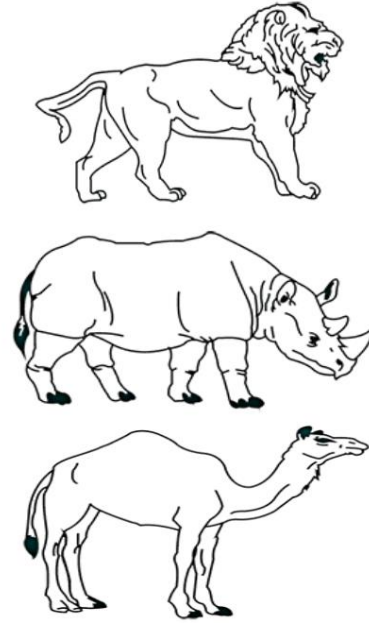
Lütfen '1'den başlayarak bir sayı bir harf sırası ile birbirini izleyen sayı ve harfleri bir çizgi ile birleştirin.

1
☐



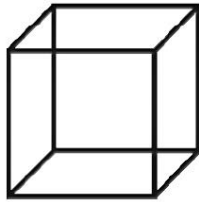
Soldan başlayarak bu hayvanların ismini söyleyin (doğru bilinen her hayvan ismi için 1 puan).

4
☐
☐
☐



Bu şekli olabildiğince hızlı bir şekilde yandaki boşluğa çizin (Çizim üç boyutlu olmalı, Tüm çizgiler çizilmiş (tamam) olmalı, fazladan çizgi eklenmemiş olmalı, çizgiler görece paralel ve benzer uzunlukta olmalı; dikdörtgenler prizması kabul edilir.)

2
☐



Bir saat çizin. Saatin tüm rakamlarını yazın ve saat 11'i 10 geçeyi göstereyin (çerçeve 1 puan, rakamlar 1 puan, akrep ve yelkovan 1 puan).

3
☐
☐
☐

5

Bu bir bellek (hafıza) testidir. Size bir kelime listesi okuyacağım ve bu listedeki kelimeleri şimdi ve daha sonra hatırlamanızı isteyeceğim. Dikkatle dinleyin. Okumayı bitirdiğimde hatırlayabildiğiniz kadar çok kelimeyi bana söyleyin. Kelimeleri hangi sırada söylediğiniz önemli değildir'. (Katılımcının söylediği her bir kelime için ilgili kutuya bir işaret (x) koyun.) Size aynı listeyi ikinci kez okuyacağım. Hatırlamaya çalışın ve ilk denemede söylediğiniz kelimeleri de kapsayacak şekilde, bana hatırlayabildiğiniz kadar çok kelime söyleyin'. (Katılımcının söylediği her bir kelime için ilgili kutuya ilave bir işaret (x) koyun.)

'Testin sonunda sizden bu kelimeleri hatırlamanızı isteyeceğim' deyin.

Burun ☐

Kadife ☐

Cami ☐

Papatya ☐

Mor ☐

Montreal Bilişsel Değerlendirme Sayfa-2

6 Size bazı rakamlar söyleyeceğim, ben bitirdikten sonra, söylemiş olduğum rakamları sıra ile tekrar edin

☐1 2 1 8 5 4

+ Şimdi başka sayılar söyleyeceğim, ancak bu kez ben bitirdikten sonra sayıları ters sırada tekrar edin

☐1 7 4 2

+ Size bir dizi harf okuyacağım. A harfini her söylediğimde, elinizi masaya vurun. Eğer farklı bir harf söylersem, elinizi masaya vurmayın. (1 hata yapabilir)

☐1 F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

+ Şimdi sizden ben durun diyene kadar 100'den 7 çıkartarak saymanızı istiyorum. (2-3 doğru yanıt için 2 puan ve 4-5 doğru yanıt için 3 puan; yanlış saydıktan sonra doğru devam etmişse de doğrular toplanır.)

☐2 100 93 86 79 72

7 Size bir cümle okuyacağım. Ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın. Şimdi söyleyin *"Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur."* (Yanıtın ardından); Şimdi size bir başka cümle okuyacağım, ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın.

☐1 *"Köpekler odadayken, kedi hep kanepenin altına saklanırdı."*

☐2 Tekrar tam ve doğru olmalıdır. İhmal edilerek atlanmış, yerine kullanılmış, eklenmiş kelimelerden kaynaklanan hatalara dikkat edin (Örn., ihmal edilebilecek kelimeler: 'tek', 'hep', yerine geçebilecek kelimeler: 'gizlenirdi', 'gizlenmek' ve eklenen kelimeler: Köpekler odadayken, kedi hep kanepenin altına 'korkuyla' saklanırdı).

8 Sizden bir dakika içinde biraz sonra vereceğim harfle başlayan, olabildiğince çok sayıda kelime söylemenizi istiyorum. Ahmet, İzmir gibi özel isimlerle, rakamlar veya aynı kökten türetilmiş isimler dışında istediğiniz her türlü kelimeyi söyleyebilirsiniz. Bir dakika dolduğunda size dur diyeceğim. Hazır mısınız? Şimdi bana K harfi ile başlayan olabildiğince çok sayıda kelime söyleyin (60 saniye süre tutulur). Durun'.

☐1 60 saniye içinde 11 veya daha fazla sayıda kelime üretildi ise 1 puan verin. Katılımcının yanıtını test formunun altındaki boşluğa kaydedin.

9 Bana portakal ve muz arasındaki benzerliği söyleyin' denir. Eğer katılımcının yanıtı istendiği gibi olmazsa, ek süre vererek, 'Bana bu maddelerin başka bir benzerliğini söyleyin' denir. Eğer katılımcı istenen yanıtı (meyve) vermiyorsa, 'Evet bunların ikisi de meyve' deyin. Daha fazla açıklama yapmayın.

☐1 Her madde çiftine verilen doğru yanıt: 1 puan

☐2

Tren	Bisiklet	ulaşım aracı, seyahat edilir, her ikisine de binilip gezilir benzeri (tekerlekleri var yanlış)
Saat	Cetvel	ölçü araçları, ölçmek için benzeri (sayılar var yanlış)

10 Gecikmeli hatırlama; Size daha önce bazı kelimeler okumuştum. Sizden o kelimeleri hatırlamanızı ve söylemenizi istiyorum. Hatırlayabildiğiniz kelimeleri söyleyin'. (Hiçbir ipucu olmaksızın spontan olarak doğru hatırlanmış her bir kelime için ilgili bölüme işaret konur.)

☐1

☐2

☐3

☐4 Burun ☐1 Kadife ☐1 Cami ☐1

☐5 Papatya ☐1 Mor ☐1

Seçmeli; Size daha önce bazı kelimeler okumuştum. Sizden o kelimeleri hatırlamanızı ve söylemenizi istiyorum. Hatırlayabildiğiniz kelimeleri söyleyin'. (Hiçbir ipucu olmaksızın spontan olarak doğru hatırlanmış her bir kelime için ilgili bölüme işaret konur.)

BURUN ipucu: vücut bölümü	KADİFE ipucu: kumaş türü
CAMI ipucu: bina türü	PAPATYA ipucu: çiçek türü
MOR ipucu: bir renk	

İpuçlarına rağmen hala hatırlamıyorsa, izleyen yönerge verilir. 'Biraz sonra sayacağım kelimelerden hangisi daha önce sunulmuştu hatırlıyor musunuz? burun-yüz-el | ipek-pamuklu-kadife | cami-okul-hastane | gül-papatya-lale | mor-mavi-yeşil

İpucu yardımıyla hatırlanan kelimelere puan verilmez. İpuçları sadece klinik olarak bilgi edinmek ve klinisyene bellek bozukluğunun türü hakkında ek bilgi sağlamak amacıyla kullanılır. Katılımcı ipucuyla hatırlayabiliyorsa, geri getirmeye bağlı, ipucuna rağmen hatırlamıyorsa, kodlamaya bağlı bir bellek bozukluğu düşünülür.

11 Bana bugünün tarihini söyleyin. Eğer katılımcı tam bir yanıt veremezse, ek olarak 'Bana (gün, ay, yıl ve haftanın hangi günü) söyleyin' denir. Ardından, 'Şimdi bana bulunduğumuz yerin ve bulunduğumuz şehrin adını söyleyin'. (Doğru her bir yanıt için 1 puan verin. Katılımcı tarih ve yeri net ve açık (hastanenin, kliniğin, ofisin, kurumun adı) olarak söylemelidir. Katılımcı tarihin herhangi bir biriminde hata yaparsa puan vermeyin.)

☐1

☐2

☐3

☐4

☐5 Gün ☐1 Ay ☐1 Yıl ☐1

☐6 Günlerden ne ☐1 Buranın adı ☐1 Şehrin adı ☐1

Nasreddine ZS, Phillips NA (2005) J Am Geriatr Soc. 2005 Apr;53(4):695-9

Toplam Puan (0-30): _____ (>21 normal)



www.ftonline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- | | |
|--|---|
| <p>1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.</p> <p>2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.</p> <p>3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.</p> <p>4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herşeyden sıkılıyorum.</p> <p>5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.</p> <p>6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgıyım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum.</p> <p>7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyordum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.</p> <p>8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.</p> <p>9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliyordum ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.</p> <p>10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızmıyorum.</p> <p>11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.</p> | <p>12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.</p> <p>13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.</p> <p>14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir iş bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.</p> <p>15 (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.</p> <p>16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.</p> <p>17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.</p> <p>18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.</p> <p>19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.</p> <p>20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilgim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.</p> <p>21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapıpımı sanmıyorum.
(1) Yaptıklarımın dolayı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.</p> |
|--|---|

Toplam BECK-D skoru:.....

EK-4**FREKANS PATERN TESTİ**

Adı, Soyadı:

Doğum Tarihi:

	FREKANS	D/Y	CEVAP
1	İKİ		
2	İİK		
3	İKK		
4	KKİ		
5	KİK		
6	İİK		
7	Kİİ		
8	Kİİ		
9	KİK		
10	İKİ		
11	KKİ		
12	İKK		
13	Kİİ		
14	İKİ		
15	KKİ		
16	İİK		
17	İKİ		
18	KİK		
19	KİK		
20	Kİİ		
21	İKK		
22	İİK		
23	KİK		
24	İİK		
25	İKK		
26	İKİ		
27	İKK		
28	Kİİ		
29	KKİ		
30	KKİ		

Doğru Cevap Sayısı:**Yanlış Cevap Sayısı:**

EK-5**SÜRE PATERN TESTİ**

Adı, Soyadı:

Doğum Tarihi:

	SÜRE	D/Y	CEVAP
1	UUK		
2	KKU		
3	UKK		
4	UKK		
5	KKU		
6	UKU		
7	UKK		
8	KUK		
9	UUK		
10	KUU		
11	KKU		
12	UKU		
13	UUK		
14	KKU		
15	UKK		
16	KUU		
17	KKU		
18	UKU		
19	UKU		
20	KUU		
21	UKK		
22	KUK		
23	KUU		
24	UKU		
25	KUU		
26	KUK		
27	UUK		
28	KUK		
29	UUK		
30	KUK		

Doğru Cevap Sayısı:**Yanlış Cevap Sayısı:**

EK-6

GAPS IN NOISE (GIN)											
Name				Date				Age			
○ = Correct Resp X = False Positive NR = No Resp Test Ear											
GAPS IN mSEC				GAPS IN mSEC							
TRIAL	Early	Middle	Late	TRIAL	Early	Middle	Late				
1	15	2	5	21			5				
2	15			22		8	20				
3		6	10	23	12		10				
4	6	20	6	24		8					
5			4	25		20	2				
6	12			26	3		2				
7		3	4	27		5	15				
8	10	10		28	2	20	8				
9		5		29	3		4				
10				30	3	15	20				
11	6	12	12	31			4				
12			6	32		4	10				
13		15		33		15	8				
14	5			34	8	8					
15		3	6	35	12	12					
16	2	3	20	Gap in msec	No Correct	% Correct	Gap in msec	No Correct	% Correct	No Correct	% Correct
17				2			10			1	17%
				3			12			2	33%
18	5	4		4			15			3	50%
				5			20			4	67%
19	10			6			false positive			5	83%
20	2			8			Total	60		6	100%

11. ETİK KURUL ONAY FORMU

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No:268	Tarih: 16.03.2023				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Sayısal Yöntemler/ Biyoistatistik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden C1964C63X8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-2006

20/03/2023

Konu: Etik Kurulu Kararı

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Depresyon Düzeyine Göre İşitsel İşleme Becerisinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Elif Cansel KUŞ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Odyolog			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden C1964C63X8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

