

T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RUH SAĞLIĞI ve HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**TEDAVİ ALMAMIŞ İLK ATAK MAJÖR DEPRESİF BOZUKLUĞU OLAN HASTALARDA
ve SAĞLIKLI BİREYLERDE ZAMAN ALGISI, ZAMAN ARALIĞI DEĞERLENDİRME
YETENEKLERİ ve YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLERİN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ali Barlas Koçak

Tez danışmanı: Prof. Dr. İsmet Kırpınar

EYLÜL 2018

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca bilimsel merak ve üretkenliğini örnek aldığım, tezimin her aşamasında beni hoşgörüle destekleyen değerli hocam Prof. Dr. İsmet Kırpınar'a,

Bilgi ve deneyimlerini cömertçe paylaşan Doç. Dr. Erdem Deveci, Uzm. Dr. Çiğdem Dilek Şahbaz ve Uzm. Dr. Ebru Şahan'a,

Tezimde karşılaştığım zorluklarda bana koşulsuz destek veren Doç. Dr. Ahmet Öztürk'e,

İnsanı anlama çabamda bana rehber olan Öğr. Gör. Dr. Onur Yılmaz'a,

Psikiyatri disiplinini sevip benimsememi sağlayan Prof. Dr. Nazmiye Kaya ve Prof. Dr. Mehmet Ak'a,

Rotasyon eğitimimde desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Gülsen Babacan Yıldız, Doç. Dr. Vahdet Görmez ve Yrd. Doç. Dr. Cahid Örengül'e,

Tezimin istatistiksel analizindeki yardımları için Dr. Öğr. Üyesi Ömer Uysal'a,

Dört senelik eğitim dönemimi birlikte keyifle geçirdiğim sevgili asistan arkadaşlarıma,

Kliniğimizin emektarları hemşire ekibine, yardımcı sağlık personeline, tıbbi sekreterlerine ve güvenlik görevlilerine,

Yol arkadaşım, sevgili eşim Özge'ye,

Desteklerini hep hissettiğim kıymetli anneme ve babama,

Teşekkürlerimle.

ÖZET

Giriş: Tanı rehberlerinde zamanın akışı hızıyla ilgili tanısal bir kriter olmasa da, majör depresif bozukluk (MDB) hastaları zamanın akışının yavaşladığından sıklıkla yakınır. Özel zaman algısındaki yavaşlamanın yanı sıra, zaman aralığı değerlendirme yetenekleri açısından da MDB’te bazı farklılıklar olduğu raporlanmıştır. Bu değişikliklerin, hastaların içsel saat fonksiyonlarının etkilenmesiyle bağlantılı olabileceği ileri sürülmektedir. Bazı yazarlar MDB’te özel zaman algısı ile zamanlama yetenekleri değişikliklerindeki değişiklikler arasında bir ilişki olabileceği öne sürülmüştür. Ancak bu konuyla ilgili çelişkili veriler mevcuttur. MDB hastalarında yapılan zaman algısı ve zaman aralığı değerlendirme yeteneklerini inceleyen çalışmalarda metodolojik heterojeniteden kaynaklandığı öne sürülen tartışmalı sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca çalışmalarda psikiyatrik bozukluk sürecinin neden olabileceği bilişsel işlevlerdeki gerilemenin ve tedavinin içsel saate olan etkisi göz ardı edilmiştir. Biz çalışmamızda ilaç kullanmayan ve ilk depresif atağını geçiren hastaları tercih ederek bu karıştırıcı etkenleri en aza indirmeye çalıştık. Ayrıca anksiyete ve dürtüsellik seviyeleri ile yürütücü işlevlerin zaman algısı üzerindeki etkisini de araştırdık.

Yöntem: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi psikiyatri polikliniğine başvuran, ek psikiyatrik ve tıbbi tanısı olmayan, tedavi almayan ilk atak 50 MDB tanılı hasta ve hastalarla yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi olarak eşleştirilmiş 50 sağlıklı birey çalışmaya dahil edildi. Her katılımcı Sosyodemografik Veri Formu, Barratt Dürtüsellik Ölçeği-11 Kısa Formunu (BDÖ-11 KF) doldurduktan sonra Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET) ve 1 s, 3 s, 6 s, 12 s ve 15 s için zaman üretimi görevini tamamladı. Hasta grubuna, ek olarak, Hamilton Depresyon Ölçeği (HDÖ), Hamilton Anksiyete Ölçeği (HAÖ) uygulandı. Katılımcıların zamanı algılama hızlarını tespit etmek için Görsel Analog Skala (GAS)’dan yararlandı.

Bulgular: Çalışmamızda GAS skorlarında MDB grubunun kontrollere göre zamanın akış hızını daha yavaş tecrübe ettiği bulunmuştur ($p<0.001$). Zaman üretimi görevinde, MDB grubunun kontrol grubuna göre 3, 6, 12, 15 s'lik süre aralıklarında daha isabetsiz olduğu (sırasıyla $p=0.013$, $p=0.004$, $p=0.004$, $p=0.004$), 1 s'lik görevde ise düşük üretim yaptığı saptanmıştır ($p=0.001$). Sağlıklı bireylerde öznel zaman algısı hızlandıkça daha kısa süreler üretmişlerdir (3, 6, 12, 15 s için sırasıyla $p=0.036$, $p=0.12$, $p=0.026$, $p=0.050$). Buna benzer bir ilişki MDB grubunda görülmemiştir. MDB grubunda yüksek HDÖ, HAÖ somatik ve HAÖ toplam skorlarının öznel zaman algısındaki yavaşlamayla ilişkili olduğu bulunmuştur (sırasıyla $p<0.001$, $p=0.011$, $p=0.013$). WKET skor ortalamaları karşılaştırıldığında ilk kategoriyi tamamlamada kullanılan deneme sayısında hasta grubunun daha başarısız olduğu görülmüştür ($p=0.035$). BDÖ-11 KF ortalamaları karşılaştırıldığında MDB grubunun motor ve toplam dürtüsellik skorlarının anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla $p<0.001$, $p=0.025$).

Sonuç: Bulgularımız MDB hastalarında görünen zaman akışının yavaşlaması fenomenini desteklemektedir. Öznel zaman algısı ile zaman aralığı değerlendirme yetenekleri arasında ilişki bulunmaması, bu iki kavramın farklı beyin bölgelerinde temsil edildiği anlamına gelebilir. Bunun yanı sıra zaman algısından sorumlu düzeneklerin netleşmesi ve zaman algısı bozukluklarına yönelik çalışmalar, MDB ve ilişkili belirtilerin açıklanmasına katkıda bulunabilir. Zaman algısının klinik ölçeklerde sorgulanması depresyonun şiddetinin saptanması için yararlı olabilir.

Abstract

Comparison of Interval Timing Judgement Abilities, Executive Functions and Time Perception in Drug Naive First Episode Major Depressive Disorder Patients and Healthy Individuals

Introduction: Although there isn't a diagnostic criterion of major depressive disorder (MDD) about change in time perception, depressed patients usually report to perceive time as going by slowly. In addition to changes in subjective time perception, some differences in time interval judgement abilities in MDD are reported. It is suggested that these changes may be related to the effect of patients' internal clock functions. Some authors have suggested that there may be a relationship between changes in subjective time perception and timing abilities in MDD. However, there is conflicting data on this relationship. In our study, we tried to minimize some confounding factors such as pharmacotherapy by preferring drug naive, first episode MDD patients. We also investigated the effects of anxiety and impulsivity levels and executive functions on time perception.

Methods: Fifty first episode drug naive MDD patients from psychiatry outpatient clinic and 50 healthy volunteers matched with patient group as age, sex and education level were included in the study. Each participant completed the time production task for 1 s, 3 s, 6 s, 12 s and 15 s after completing the Sociodemographic Data Form, Barratt Impulsivity Scale-11 Short Form and Wisconsin Card Sorting Test (WCST). In addition, the Hamilton Depression Scale, Hamilton Anxiety Scale was administered to the patient group. Visual Analogue Scale (VAS) was used to determine participants' subjective perception of flow of time.

Findings: Depression group experienced slower flow rate of time than controls ($p < 0.001$). In the time production task, MDB group was found to be less successful in producing time intervals (for 3, 6, 12, 15 s ; $p = 0.013$, $p = 0.004$, $p = 0.004$, $p = 0.004$). Patient group underproduced only 1 s interval ($p < 0.001$). It was seen that the patient group was less successful in the trial number used for completing the first category in WCST ($p = 0.035$). The motor and total impulsivity scores of the MDD group were significantly higher than controls ($p < 0.001$, $p = 0.025$). As the subjective time perception accelerates in healthy individuals, shorter times are produced (for 3, 6, 12, 15 s ; $p = 0.036$, $p = 0.12$, $p = 0.026$, $p = 0.050$). This relationship was not seen in the MDB group.

Conclusion: Our findings support the phenomenon of slowing in time flow seen in MDD patients. The lack of a relationship between subjective time perception and time-interval judgement abilities may mean that these two concepts are represented in different brain regions. Clarification of mechanisms responsible for time perception may contribute to the explanation of MDD and related symptoms. Questioning the time perception in clinical scales can be helpful to determine the severity of depression.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1 Psikiyatri ve Zaman Kavramı.....	6
2.2 Zaman Algısı.....	9
2.3 Zaman Algısı Çalışmalarının Kısa Tarihi ve İçsel Saat Modelleri.....	10
2.4 Zaman Algısı Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler.....	14
2.5 Major Depresif Bozukluk ve Zaman Algısı.....	17
2.6 Yürütücü İşlevler ve Zaman Algısı.....	20
2.7 Dürtüsellik ve Zaman Algısı.....	21
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	23
3.1 Katılımcılar.....	23
3.1.1 Katılımcıların seçim ölçütleri.....	23
3.1.2 Uygulanan işlemler.....	24
3.2 Çalışmada Kullanılan Gereçler.....	24
3.2.1 Sosyodemografik Ve Klinik Veriler Formu.....	24
3.2.2 Zaman üretimi görevi.....	24
3.2.3 Wisconsin Kart Eşleme Testi.....	25
3.2.4 Hamilton Depresyon Ölçeği.....	28
3.2.5 Hamilton Anksiyete Ölçeği.....	28
3.2.6 Barratt Dürtüsellik Ölçeği.....	28
3.2.7 Öznel Zaman Algısı Formu.....	29
3.3 İstatistiksel Analiz.....	29

4. BULGULAR.....	31
4.1 Sosyodemografik Veriler.....	31
4.2 Zaman Üretimi Görevi Verileri.....	33
4.3 Wisconsin Kart Eşleme Testi Verileri.....	37
4.4 Barratt Dürtüsellik Ölçeği 11 Kısa Formu Verileri.....	38
4.5 Öznel Zaman Algısı Verileri.....	38
4.6 Hamilton Depresyon Ölçeği Ve Hamilton Anksiyete Ölçeği Verileri.....	39
4.7 Korelasyon Analizi.....	39
5. TARTIŞMA.....	44
6. SONUÇ.....	51

KAYNAKLAR

Ek 1: Kullanılan Formlar ve Ölçekler

Ek 2: Özgeçmiş

Tablolar Dizini

Tablo 4.1: Grupların Sosyodemografik Özellikleri

Tablo 4.2: Grupların MH açısından karşılaştırılması

Tablo 4.3: Grupların BH değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 4.4: Hasta ve kontrol gruplarının WKET sonuçları

Tablo 4.5: Grupların BDÖ-11 KF sonuçları

Tablo 4.6: Grupların GAS skorları

Tablo 4.7: HDÖ ve HAÖ skorları

Tablo 4.8: Hasta grubunun zaman algısı parametreleriyle GAS, HDÖ, HAÖ skorlarının korelasyon analizi

Tablo 4.9: Hasta grubunun zaman algısı parametreleri ve BDÖ-11 KF skorlarının korelasyon analizi

Tablo 4.101: Kontrol grubunun zaman algısı parametrelerinin, GAS ve BDÖ-11 KF skorlarıyla korelasyon analizi sonuçları

Tablo 4.11: Hasta ve kontrol grubunda zaman algısı parametrelerinin WKET sonuçlarıyla korelasyonu

Şekiller Dizini

Şekil 2.1: Sayıl bekleyiş kuramı evrelerinin şematik sunumu

Şekil 2.2: Dikkatle ilişkili modelde kapının dikkat süreçleriyle ilişkisi

Şekil 1.1: WKET yazılımı ekran görüntüsü.

Şekil 4.1: Her bir süre için grupların ortalama MH değerlerinin karşılaştırılması.

Şekil 4.2: Her bir süre için hesaplanan MH ortalamalarının iki gruptaki değişimlerinin incelendiği varyasyon analizi grafiği.

Şekil 4.3: Her bir süre için grupların ortalama BH değerlerinin karşılaştırılması.

Şekil4.4: Her bir süre için hesaplanan BH değerlerinin iki gruptaki değişimlerinin incelendiği varyasyon analizi grafiği.

Denklemler Dizini

Denklem 2.1: Weber Yasası



Kısaltmalar

DSM-5: Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabının Beşinci Baskısı
(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition)

MDB: Depresif Bozukluk

WKET: Wisconsin Kart Eşleme Testi

BDÖ-11 KF: Barratt Dürtüsellik Ölçeği Kısa Formu

HDÖ: Hamilton Depresyon Ölçeği

HAÖ: Hamilton Anksiyete Ölçeği

NA: Nöradrenalin

DLPFK: Dorsolateral prefrontal korteks

OFK: Orbitofrontal korteks

ZAD: Zaman aralığı değerlendirme (Interval timing)

BKİ: Beden kitle indeksi

MH: Mutlak hata

GH: Görece hata

ÜS: Üretilen süre

HS: Hedef süre

PFK: Prefrontal korteks

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Depresyon; depresif duygudurum, ilgi ve istek azalması, suçluluk, değersizlik düşünceleri, odaklanma güçlüğü, uyku ve iştah değişiklikleri gibi belirtilerle karakterize bir psikiyatrik sendromdur. Yaşam boyu görülme sıklığı %1.5-19 arasındadır ve kadınlarda erkeklere göre iki kat daha fazla görülür[1]. Etyolojisi hala tam olarak aydınlatılmamış olsa da bazı nörotransmitterlerin etki mekanizmalarındaki düzensizliklerin tablonun gelişimindeki rolüne dair kanıtlar mevcuttur. Yapılan nörogörüntüleme çalışmalarında limbik sistem, ödül devreleri, hipotalamus ve anterior temporal korteksteki bazı devrelerin sorumlu tutulabileceği gösterilmiştir [2].

En az biri depresif duygudurum, anhedoni veya ilgi istek azalması olmak üzere, uyku veya iştah değişikliği, odaklanma güçlüğü, enerji azalması, psikomotor ajitasyon veya retardasyon, değersizlik-suçluluk düşünceleri, intihar düşüncesi-planı-girişimi belirtilerinden en az 5'inin 2 hafta süreyle ve kişinin işlevselliğini bozacak derecede şiddetli olması durumu Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabının Beşinci Baskısında (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5) Majör Depresif Bozukluk (MDB) olarak tanımlanmıştır [3]. Her ne kadar mevcut tanı ölçütleri MDB'ta görülen belirti ve bulgularla ilgili bir uzlaşma sunsa da, etkilenen bireyler tanı kılavuzlarında bulunanlardan farklı semptomlarla polikliniğe başvurabilmektedir. Bunlardan biri de zamanın öznel deneyimiyle ilgili olan zaman algısı değişiklikleridir [4]. Kalitatif çalışmalarda depresyon hastalarının sıklıkla, zamanın yavaş geçtiğini bildirdikleri raporlanmıştır [5–7]. Bu fenomenolojik bulguyu görsel analog skala (GAS) yardımıyla araştıran bir çalışmada hastaların zamanı sağlıklı gönüllülere göre daha yavaş algıladığı gösterilmiştir [8]. Ancak depresyon hastaları ve sağlıklı gönüllülerin GAS skorları arasında anlamlı fark bulmayan farklı bir çalışma da mevcuttur [9].

İnsanların zamanı nasıl algıladıkları sorusu bilim dünyasının ilgisini uzun zamandır çekmektedir. Zaman algısı çalışmalarının ilk örnekleri Karl von Vierordt'un gözlemlerini topladığı *Der Zeitsinn nach Versuchen* (Deneylere Göre Zaman Hissi) adlı kitabını yayınladığı 1868'e dayanmaktadır [10]. Günümüzde de psikiyatri, nörobilim ve psikoloji alanlarında zaman algısıyla ilgili yapılan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Bireylerin aynı süre dilimlerini farklı süreçler olarak algılamasından yola çıkarak, çeşitli laboratuvar görevleri aracılığıyla saniyeler – dakikalar seviyesindeki nesnel zaman kesitlerinin algısındaki bireysel farklılıklara odaklanan çalışmalar yapılmaktadır. Deneylerde süreç ayırt etme, zaman üretimi, sözel tahmin ve zaman yeniden üretimi olmak üzere dört ana görev kullanılmaktadır. Bunlar arasında zaman üretimi görevinin bireysel farklılıkları en iyi yansıtan yöntem olduğu düşünülmektedir [11,12]. Zaman üretimi görevinde, katılımcının bir tuşa basarak araştırmacı tarafından belirlenen hedef süreyi üretmesi istenir ve deneğin ürettiği süre ile hedef süre karşılaştırılır. İstatistiksel değerlendirmeler bu karşılaştırmalar yardımıyla yapılır. Mutlak hata (absolute error) ve bağıl hata (relative error) hesaplamalarıyla katılımcıların performansı, ile tahminlerindeki isabet oranları hesaplanır [13]. Kanıtlar, öznel zaman algısındaki yavaşlamanın, zaman aralıklarını değerlendirmedeki değişikliklerle bağlantılı olabileceğini göstermektedir [14,15].

Zaman algısı çalışmalarında elde edilen kanıtlara göre dış uyaranlar ve içsel faktörlerin etkileşiminin rol oynadığı, zaman algısında rol alan farklı içsel saat modelleri öne sürülmüştür [15]. Bahsi geçen modeller; pacemaker-akümülatör, işleme-bozulma ve salınım/rastlantı-saptama başlıkları altında incelenebilir [15,16]. Bunlar arasında davranışsal ve fizyolojik açıdan daha açıklayıcı ve anlaşılır bulunan bir pacemaker-akümülatör modeli olan sayıl bekleyiş kuramı daha çok kabul görmektedir [15,17]. Sayıl bekleyiş kuramına göre zaman, bir pacemaker, bir anahtar ve akümülatörden oluşan içsel bir saat yardımıyla algılanmaktadır. Modele göre pacemakerda üretilen atımların anahtardan geçerek akümülatörde birikmesi sonucu zaman algısı oluşur. Eğer önceden öğrenilmiş bir zaman parçasıyla karşılaştırma yapılacaksa akümülatörde biriken atımlar çalışma belleğine gönderilir. Çalışma belleğinin içeriği, referans bellekte bulunan öğrenilmiş zaman parçasıyla karşılaştırıldıktan sonra gözlemlenebilir bir tepki üretilir. Sayıl bekleyiş kuramının bir varyantı olan dikkatle ilişkili modele göre anahtarın akümülatöre geçmesine izin

verdiği atımların sayısı, zamanlama görevine aktarılan dikkat kaynaklarına bağlıdır. Odaklanma ne kadar artarsa anahtarın geçireceği atımların sayısı o kadar fazla olur. Akümülatörde biriken atımlar ne kadar fazlaysa, geçen süre o denli uzun, ne kadar azsa o kadar kısa algılanır [18].

Sayı bekleyiş kuramına göre, bireylerin zamanlama performansındaki varyasyonlar içsel saat, bellek ve karşılaştırma süreçlerindeki değişikliklerden kaynaklanabilir. Örneğin pacemaker'ı hızlı çalışan bir kişide, belirli bir zaman aralığında akümülatörde daha fazla atım toplanacak, bu zaman aralığı, pacemaker'ı yavaş olan diğer bir kişiye göre daha uzun algılanacaktır. Bir diğer durumda, dikkat kaynaklarını zamanlama görevine veren bir kişide pacemaker ve akümülatör arasındaki anahtar daha fazla atımın geçmesine izin verecek şekilde kapanacak, akümülatörde biriken atımlar artacak, zaman algısı buna göre değişecektir [15,19].

İçsel saati etkileyen bireysel farklılıkların, dikkat ve bellek özelliklerinin yanı sıra çeşitli nörotransmitterler bu transmitterleri etkileyen süreçlerin de zaman algısını değiştirebildiği ileri sürülmektedir, bu bağlamda özellikle serotonin ve glutamatla düzenlenen optimal düzeyde dopamin, nöradrenalin ve belleği etkileyen asetilkolin aktivitesinin önemi vurgulanmaktadır [11,20]. Bu transmitter sistemlerindeki düzensizliklerin pek çok psikiyatrik bozukluk ve nörolojik hastalıkta rol aldığı bilinmektedir. Şizofreni, depresyon, anksiyete bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, otizm ve Parkinson hastalarıyla yapılan çalışmalarda hastalarda zaman algısı değişikliklerine rastlanmıştır [12,14,21–23]. Ayrıca dürtüsel kişilik özelliklerinin de zamanın daha kısa algılanmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur [24]. Bunların yanı sıra ilaçların ve maddelerin de modeldeki elemanlara etki ederek zaman algısını etkilediği ileri sürülmektedir [18,25].

MDB hastalarında yapılan çalışmalarda zaman aralığı değerlendirmesinde kullanılan farklı görevlerin ve/veya farklı hedef sürelerin kullanımına bağlı metodolojik heterojeniteden kaynaklandığı düşünülen çelişkili sonuçlar mevcuttur. Ayrıca çoğu çalışmada hastaların antidepresan tedavilerinin, geçirdikleri atak sayılarının, anksiyete düzeylerinin, dürtüsellik seviyelerinin zaman algısı üzerine yaptıkları olası etkilerin göz ardı edildiği görülmektedir [19].

Literatürde MDB'ta zaman algısını inceleyen çalışmaların tamamına yakını ilaç kullanmakta olan hastalarda yapılmıştır. MDB tedavisinde, zaman algısının

düzenlenmesinden sorumlu olduğu ileri sürülen serotonin ve nöradrenalin başta olmak üzere çeşitli nörotransmitterlerin seviyelerini etkileyen bir çok farmakolojik ajan sıklıkla kullanılmaktadır. Dolayısıyla tedavi alanlarla almayanların zaman algılarının farklı şekilde etkileneceği söylenebilir.

MDB'ta odaklanma ve bellekle ilgili şikayetler sıktır. Geçirilen her depresif atakta bellek yakınmalarının arttığı ve yürütücü işlevlerin giderek kötüleştiği bilinmektedir [26,27]. Bellek ve dikkatin zaman algısındaki görevleri göz önüne alındığında ilk depresif atakta sonraki ataklara göre kognitif kaybın daha az olacağı ve zaman algısındaki olumsuz etkilenmenin de daha sınırlı kalacağı söylenebilir. MDB'ta bilişsel yakınmaların yanı sıra görülen diğer bir semptom ise anksiyetedir ve depresyon tanısı alan hastaların %85'inde belirgin anksiyetenin eşlik ettiği raporlanmıştır [28]. MDB'ta anksiyete seviyelerindeki farklılıkların da zaman algısına tesir etmesi mümkündür.

Araştırmamızın amacı, tedavi almayan, ilk defa depresyon atağı geçiren yetişkin hastaların zaman algıları, zaman aralığı değerlendirme yetenekleri, yürütücü işlevleri ve dürtüsellik özelliklerini sağlıklı gönüllülerden oluşan kontrol grubuyla karşılaştırmaktır. Katılımcıların zamanın akış hızını nasıl algıladıkları GAS skorlarıyla, zaman aralığı değerlendirme yetenekleri bilgisayar yazılımı yardımıyla zaman üretim göreviyle, yürütücü işlevleri bilgisayar üzerinde Wisconsin Kart Eşleme Testiyle (WKET), dürtüsellik özellikleri ise Barratt Dürtüsellik Ölçeği (BDÖ) kısa formuyla tespit edilecektir. Hasta grubunun depresyon ve anksiyete seviyeleri Hamilton Depresyon Ölçeği (HDÖ) ve Hamilton Anksiyete Ölçeği (HAÖ) yardımıyla ölçülecektir. Elde edilen tüm veriler birbirleriyle karşılaştırılacaktır.

Çalışmamızda tedavi almamış ve ilk depresif atağını geçiren hastalar seçilerek, farmakolojik müdahalelerin ve kognitif yıkımın karıştırıcı etkileri dışlanacaktır. Ayrıca anksiyete seviyeleri ve dürtüsel kişilik özelliklerinin zaman algısıyla ilişkisinin incelenmesi hedeflenmektedir.

Hipotezlerimiz;

1. Öznel zaman algısı için GAS skorlarında hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır.
2. Zaman aralığı değerlendirme görevi için MH ve BH değerlerinde hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır.

3. Hasta grubunda GAS, HDÖ ve HAÖ skorları arasında korelasyon bulunur.
4. Hasta grubunda, HDÖ skorları, MH, BH ve WKET skorları arasında korelasyon bulunur.
5. Her iki grupta GAS, BDÖ ve BH skorları arasında korelasyon bulunur.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Psikiyatri ve Zaman Kavramı

Davranışları zamana göre düzenleme yetisi birçok karmaşık davranışın gerçekleşmesinde yardımcı rol oynamaktadır ve günlük yaşamın hemen her alanında gereklidir [29]. Bilimsel çalışmalarda, zamanlama yetenekleri bir takım laboratuvar görevleri yardımıyla ölçülmektedir. Günümüzdeki görüşe göre zamanın algılanmasında içsel saat modelleri yardımcı olmaktadır. Bu modellerde dikkat, işlem belleği ve uzun süreli belleğin zaman algısını etkilediği öne sürülmektedir. Bu sistemin dopamin (DA), nöradrenalin (NA) ve serotonin (5-HT) başta olmak üzere bazı nörotransmitterler yardımıyla düzenlendiği, bu maddelerin düzensizliğinin zaman algısını etkileyeceği öne sürülmektedir. Özellikle DA ve 5-HT üzerine etkili psikoaktif maddelerin ve farmakolojik ajanların zaman algısını etkilediği raporlanmıştır. Antipsikotiklerin incelendiği bir çalışmada klorpromazin, haloperidol, pimozid, promazin ve spiroperidol karşılaştırmış, DA reseptör afinitesi arttıkça içsel saatin yavaşladığı raporlanmış D2 reseptörlerinin önemi vurgulanmıştır [30]. Zaman algısının 5-HT_{1A} ve 2A reseptörleriyle düzenlendiği öne sürülmüştür [31]. Ayrıca zaman algısında görevli olduğu düşünülen beyin bölgelerinin lezyonlarında da hastaların zamanlamayla ilgili sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Zaman algısındaki değişiklikler ile psikiyatrik bozukluklar arasında etiyolojik ilişki bulunabileceği öne sürülmektedir.

Zaman kavramı sözlüklerde genel olarak olayların ardışıklığı üzerinden tanımlanmıştır. Zaman, Türk Dil Kurumu sözlüğünde, bir işin, bir oluşun içinde geçtiği, geçeceği veya geçmekte olduğu süre, vakit; Oxford İngilizce sözlükte geçmişte, şu an ve gelecekte ki varoluş ve olayların belirsiz devam eden, bir bütün olarak kabul edilen ilerleyişi, Oxford fizik sözlüğünde aynı noktada meydana gelen, birbirini izleyen iki olayın ayrılmasını sağlayan bir boyut olarak tanımlanır [32–34].

Zaman kavramı ve ölçülebilirliği ile ilgili sorular eski çağlardan beri pek çok filozofun ilgisini çekmiş, zamanın doğası ve algılanışıyla ilgili pek çok fikir ortaya atılmıştır. Platon zamanı, şeylerin ve olayların içine yerleştirilebileceği, içindekilerinden bağımsız şekilde varolagelen, boş bir kaba benzetmiştir. Aristoteles ise zamanın, meydana gelen olaylardan, hareketten ve değişimden bağımsız olarak var olamayacağını savunmuş, zamanı olaylar arasındaki süresel bir bağlantıya indirgemıştır ve zamanın bu boyutu için kinesis terimini kullanmıştır [35]. Zamanın, farklı sürelerle ayrılmadan varoluşsal akışını temsilen ise *kineseos* terimini kullanarak zamanın farklı bir boyutundan bahsetmiştir [36]. Diğer bir deyişle Aristoteles'e göre zaman devinimle yani kinesisle ilgilidir ancak aynı zamanda devinimin kendisi de değildir, devinim dışıdır (kinesis+ous). [37]. Aydınlanma dönemi sonrasında Kant, insanların olayları ardışık olarak anlamlandırma, ilişkilendirme özelliğinin doğuştan geldiğini, gerçekliğin zaman dışı olduğunu, olayların ardışık olarak deneyimlenmesinin insandaki zaman kavramını oluşturduğunu savunmuştur [38]. Heidegger ise geleneksel felsefe anlayışının aksine, Husserl'den aldığı fenomenolojik yöntem yardımıyla, nesnelere değil algılayan insanı anlamaya çalışmış, insan varoluşunun zaman kavramı ile mümkün olabildiğini, insanın şimdiki zamandan ayrı bir zamansal konumda bulunamayacağını belirtip, zamanı nesnelere dünyasından alıp insan varoluşundaki yerine iade etmiştir [39]. Özetlemek gerekirse Platon'a göre zaman değişimden bağımsız bir şekilde vardır, Aristoteles'e göre değişim olmadan zamandan bahsedilemez, Kant'a göre zaman insanların ardışıklığı algılama şeklidir, doğuştan sahip olunan bir özelliktir, bunun dışında ayrıca varolamaz, Heidegger'e göre insan ontolojisi zaman kavramıyla anlam kazanır, insan ancak "şu an" içinde varolabilir.

Zamanla alakalı ilgi çeken konulardan biri de şimdiki zaman kavramıdır. Guyau "Gerçek şimdiki zaman, bölünmez bir an, geçmiş ile geleceğin arasındaki geçiş anı, son derece küçük, aynı anda doğup ölmekte olan bir an olmalı." derken

Husserl, şimdiki zamanın bu denli kısa olmadığını öne sürmüş ve eyer metaforunu kullanmıştır. Ona göre insan şimdiki zamana, eyerin üzerinde at sürer gibi binmektedir. Zamansal eyer, bir bıçağın keskin kenarı gibi ince değildir, kısa da olsa bir genişliği vardır. Şimdiki zamanın Husserl'e göre üç parçası bulunur: Birincisi ilk izlenim, ikincisi mevcut geçmiş, üçüncüsü ise protention olarak adlandırılan bir kısmı şimdiki zamanda bulunan geleceğin bir parçasıdır. Felsefe dünyasında şimdiki zamanla ilgili daha çok Husserl'in bakış açısı kabul görmektedir [10].

Zaman kavramı ilk çağlardan bu yana medeniyet için hayati öneme sahiptir. Gündelik yaşamı düzenleyici işlevinin yanı sıra beslenme, barınma gibi temel ihtiyaçlarda gece-gündüz döngüsünün, mevsimlerin, yılların hesaplanabilmesinin önemi aşikardır. Geçmişten günümüze zaman ölçümü için kullanılan yöntemlere baktığımızda *günün*, dünya zamanını ölçmek için standart bir ölçü olarak kullanıldığını görürüz. Neredeyse tüm insanlık tarihi boyunca zamanla ilgili bir ortak dil yaratmak için, bir gün birbirine eşit yirmi dört saate, her saat altmış dakikaya ve her dakika da altmış saniyeye ayrılmıştır. Ancak artan bilimsel çalışmalar için gereken hassas ölçüm ihtiyacı nedeniyle 1967'de uluslararası birim sistemi (SI) tarafından zamanın temel ölçüm birimi olan saniyenin tanımı güneş günü temelli olmaktan çıkartılarak atomik temelli hale getirilmiştir. Günümüzde en yaygın kullanılan ölçüm sistemi olan SI'a göre "bir saniye", sezyum 133 atomunun temel enerji durumundan iki süper ince düzey arasındaki geçişine karşılık gelen ışımının 9192631770 periyotluk süresi olarak tanımlanmaktadır [40].

Bunca tanım bir yana zaman kendisiyle ilgili tartışmalardan bağımsızca akıp gider. Geçen zaman doğada yıllar, aylar, saatler ve dakikalara bölünmez, bunlar insanın, fiziksel zamanı anlamaya ve ölçme çabalarının sonuçlarıdır. Güneş saatleriyle, çeşitli takvimlerle ölçülebilen nesnel zaman kavramının yanında, bireylerin öznel olarak deneyimlediği farklı bir zaman kavramı da insanlık tarihi kadar eskidir. Antik Yunan medeniyetinde bu iki farklı kavram için, Aristoteles'in kinesis ve kineseos ayrımını anımsatan, chronos ve kairos terimleri kullanılmıştır. Chronos, kronolojik, lineer, saatle ölçülebilen ; kairos ise insan faaliyetiyle ilişkili, bir şeylerin gerçekleştiği belirsiz bir süreyi tanımlar [41]. Bu tanımlara göre chronos'un aletlerle ölçülebilen fiziksel zamanı, kairos'un ise günümüz literatüründe kişiden kişiye ve duruma göre değişen bireysel zaman deneyimini tanımlamak için kullanılan *öznel zaman algısı* terimini karşıladığı söylenebilir [42].

2.2. Zaman Algısı

Duyu, bir uyarının duyu organında meydana getirdiği fizyolojik değişikliktir, algılama ise elektriksel olarak kodlandıktan sonra merkezi sinir sistemine iletilen duysal bilginin beyinde örgütlenmesi, tanımlanması ve yorumlanması sonrası gerçekleşir [43]. Bir nesneye bakarken nesneden yansıyan ışınlar gözdeki foto reseptörlere gelir, bu hücrelerde oluşan fizyolojik değişiklikler duyu olarak tanımlanır, bu aşamada nesne gözdeki hücrelerde bir değişime neden olmuştur ancak kişi nesnenin henüz görsel olarak farkında değildir. Sonra fotoreseptörlerdeki fizyolojik değişiklikler, elektriksel olarak kodlanır ve optik sinir aracılığıyla beyindeki görmeyle ilgili bölgelere iletilir. Beyindeki süreçler sonrasında nesne görsel olarak algılanır. Özetle uyarılar duyu organında değil bir dizi mekanizmayı içeren bir süreç sonrasında beyindeki değişimler sonucunda algılanır. Benzer süreçler dokunma, işitme, tatma, koklama duyuları için de geçerlidir. Renkleri görür, sesleri duyarız, yiyecekleri tatlarıyla ayırt edebiliriz ancak fiziksel bir uyarının olmaması nedeniyle zamanın algısı diğerlerinden farklıdır. Geçen zaman farkedilebilmesine rağmen, sinirsel uyarı başlatan kendine özgü bir zaman duyu reseptörü henüz bulunmamıştır [44].

Zaman algısının, diğer bir farkı da algılanabilen uyarın şiddeti aralığıyla ilgilidir. Örneğin insan sadece 20 ile 20000 Hz arasındaki titreşimleri işitebilir, 390-700 nm dalga boyu aralığındaki ışıkları görebilir fakat zamanın algısı için bu tür bir sınır çizmek zordur. İnsanlar ve hayvanlar süre olarak çok geniş bir yelpazedeki zamansal bilgiyi işleyip kullanabilme yeteneğine sahiptirler. Bu süre yelpazesi mikrosaniyelerden, saatlere ve günlere kadar geniş bir aralığı kapsar [15].

Saniye altı düzeydeki zamanlama motor kontrol, yürüme, konuşma, konuşmayı tanıma, müzik çalma ve dans etme gibi davranışlarda kullanılır [18]. Saniye altı zamanlama becerileri için bu süreçteki uyarıları algılamak da gerekmektedir. Çalışmalar insanların 1 ms'lik görsel uyarıları bile algılayıp bilgiyi işleyip cevap üretebileceğini göstermektedir [45].

Saniyeler, dakikalar aralığındaki zamanlama, mevcut literatürde sıkça incelenmiştir. Bu süre kesitiyle ilgili zamanlama yeteneklerini belirtmek için zaman aralığı değerlendirilmesi (ZAD) (interval timing) terimi kullanılmaktadır [46]. ZAD, karar verme ve çok basamaklı aritmetik işlemleri yapma gibi becerilerde kullanılır.

İnsanların yanı sıra kuş, balık, rodent ve primatlarda da karar verme, yem arama gibi davranışlarda ZAD'ın önemi vurgulanmıştır [15,17]. Canlıların daha uzun süreçlerle ilgili zamanlama kabiliyetleri uyku-uyanıklık döngüsünde ve metabolik-üreme fonksiyonlarının düzenlenmesinde görevli sirkadyan ritimlerde göze çarpar.

Farklı zaman aralıklarındaki zamansal işlemlenin farklı beyin bölgelerinde temsillerinin olduğu ileri sürülmektedir [46]. Saniye altı zamanlamada cerebellum, frontal operculum, insula, dorsolateral prefrontal korteks (DLPFK), ZAD'de inferior frontal girus, anterior insula, presantral girus, suplemanter motor alan öne çıkan alanlardandır [47]. Sirkadyen ritm düzenlenmesinde ise esas saat hiptotalamusun suprakiazmatik çekirdeğinde konumlanmıştır [48].

2.3. Zaman Algısı Çalışmalarının Kısa Tarihi ve İçsel Saat Modelleri

Zaman algısı nosyonu bireylerin zamanla ilgili tecrübeleriyle, davranışlarıyla ve zamanı değerlendirmeleriyle ilgilidir [49]. Bu kavramlar uzun yıllardır bilim adamlarının dikkati çekmektedir. Zaman algısıyla ilgili ilk bilimsel gözlemler deneysel psikolojinin temellerinin atıldığı 19. yüzyıl Almanya'sına dayanmaktadır. Bu dönemde nesnel olarak ölçülmüş uyaranlar ile deneklerin algı eşikleri psikofiziksel deneyler yardımıyla incelenmeye başlanmıştır. Işık, ses gibi uyaranların kullanıldığı deneylerin yanı sıra saatler yardımıyla zaman algısıyla ilgili çalışmalar da yapılmıştır. Temel fikir, insanlarda *zaman duygusunun* (zeitsinn) olduğu yönündedir. Zaman, algılarla ve yaşantılarla sıkı sıkıya bağlantılı, tecrübe edilen herhangi bir olaya eşlik eden bir renk bir ses gibi direkt olarak algılanabilir bir uyaran olarak görülmüştür [10].

Zaman algısı çalışmalarının kurucusu sayılan Karl von Vierordt'un çalışmalarında elde ettiği bulgular ve öne sürdüğü hipotezler günümüzde halen önemini korumaktadır. Vierordt yasasına göre kişiler, bir laboratuvar görevinde verilen süre dizisindeki kısa uyaranları olduğundan daha uzun, uzunları ise daha kısa değerlendirmeye meyillidirler (Örneğin 0,5 s'lik bir sesli uyarımın 1 s sürdüğünü, 2 s'lik uyarımın ise 1,5 s sürdüğünü söylemek gibi.) [50,51]. Süre dizisinin ortalarında, verilen uyaranların tam olarak doğru sürede yeniden üretildiği *tarafsızlık noktası* (indifference point) olarak adlandırılan bir konum mevcuttur. Vierordt'un çalışmalarında tarafsızlık noktasının 2 s- 3 s aralığına yakın olduğu bilinmektedir. Vierordt'un çağdaşlarının gözlemlerine göre 0,75 s'nin tarafsızlık noktası olabileceği

ve tıpkı Husserl'in şimdiki zamanı benzettiği *eyere* benzer şekilde, 0,75 s'lik sürecin, şimdiki zaman olarak adlandırılabilceği söylenmiştir. Sonraki çalışmalarda bu noktanın sabit olmadığı, testte kullanılan hedef sürelerden etkilendiği ve hedef sürelerin aritmetik ortalamasına yakın bir değer olabileceği öne sürülmüştür (örneğin 3s – 23s aralığındaki süre görevleri için tarafsızlık noktası 13s'ye yakındır). Ancak Vierordt yasasının gözlenmediği çalışma verileri de mevcuttur ve zaman algısı görev sonuçlarının bu yasaya uyup uymadığı tartışmalıdır [52].

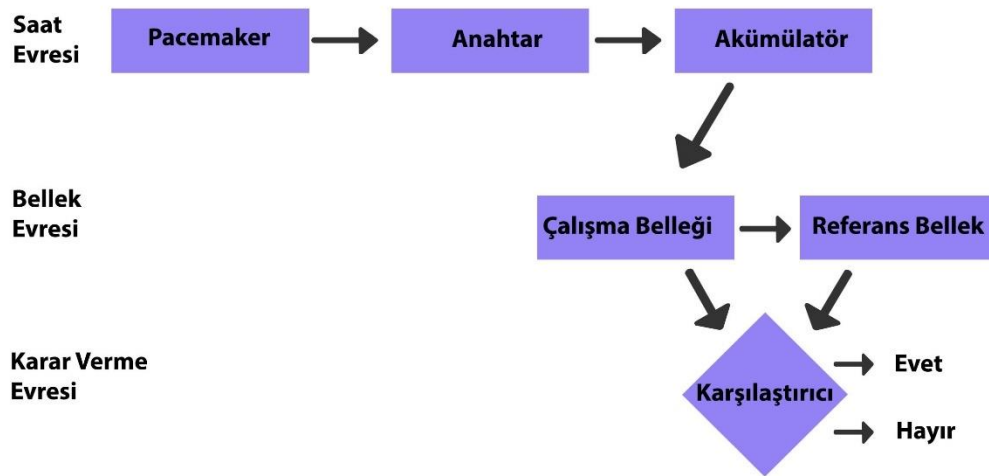
Zaman algısı çalışmalarının ilk günlerinden beri incelenen bir başka konu da, iki uyarım veya iki süre arasındaki hissedilebilen farkın Weber yasasına uyup uymadığı sorusudur. Weber yasasına göre uyarılar arasında fark edilebilir minimum değişim miktarının, orijinal uyarım değerine oranı sabittir. Weber yasası görme, işitme gibi farklı uyarıların kullanıldığı deneylerde saptanmaya çalışılmıştır. Örneğin bir gözlemciye 100 birim ($I=100$) yoğunluğa sahip eşit parlaklıkta iki ışık kaynağı sunulur ve ikinci ışık kaynağının parlaklığı artırılmaya başlanır. Gözlemcinin iki ışık kaynağı arasındaki parlaklık farkını hissettiği anda haber vermesi istenir. Gözlemcinin aradaki parlaklık farkını, ikinci ışık kaynağı 110 birim yoğunluğa ulaştığında fark edebildiği farz edilirse, söz konusu gözlemcinin ışık uyarımı için *ancak fark edilir farkı* (ΔI) 10 birim olarak hesaplanır ($\Delta I = 110 - 100 = 10$). Bu fark eşiği için Weber fraksiyonu 0,1 olacaktır ($\Delta I / I = 10/100 = 0.1$) (Denklem 2.1). Varsayımına göre bu deneyde Weber fraksiyonunun 0.1'e eşit bir sabit olduğu, aynı katılımcı için deney farklı parlaklık değerleriyle tekrarlanırsa bile oranın değişmeyeceği kabul edilir. Yani deney 1000 birim yoğunlukta iki ışık kaynağıyla tekrarlanırsa, denek ancak aradaki fark 100 birime ulaştığında ($kxI = \Delta I ; 0.1 \times 1000 = 100$) iki kaynak arasında parlaklık farkı olduğunu anlayabilecektir.

$$k = \frac{\Delta I}{I}$$

Denklem 2.1: Weber Yasası. k:Weber fraksiyonu. ΔI :Ancak farkedilir fark. I:İlk Uyarım şiddeti

Weber yasası parlaklık, ses yüksekliği, kütle, çizgi uzunluğu gibi çeşitli duyuşal modalitelere uygulanabilir. Weber fraksiyonunun değeri farklı duyular için çeşitlilik gösterse de çoğu durumda belirli bir görev modalitesinde sabit olma eğilimindedir [10,53]. 100 milisaniye ve üzeri zaman aralıklarında farklı görevler kullanılarak farklı canlı türlerinde yapılan çalışmalarda benzer Weber sabitlerinin veya değişim katsayılarının (DK) bulunması çeşitli canlıları ortak benzer bir içsel saat mekanizması kullanabileceği olasılığını akıllara getirmiştir [46]. Ancak bazı görevlerde ve süre aralıklarında yasaya uymayan sonuçlara ulaşıldığı da raporlanmıştır [54]. Zaman üretimi görevlerinde Weber fraksiyonu, standart sapmanın hedef süreye bölümüyle hesaplanmaktadır [9,55].

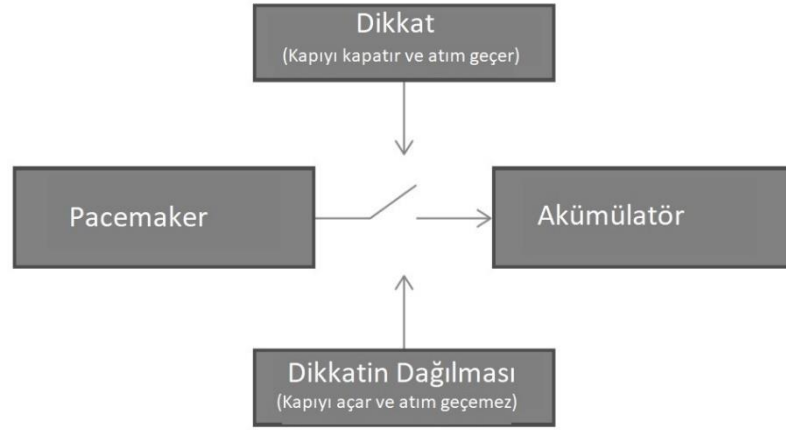
Zaman hissi fikriyle yola çıkılan bilimsel verilerin birikimi sonucunda yirminci yüzyıl başlarında ilk defa bir içsel saat kavramından söz edilmeye başlanmıştır. Dönemin bilim adamları içsel saatin çalışma hızının vücut sıcaklığından etkilendiğini savunmuşlardır. Hipotezlerine göre sıcaklık yükseldikçe içsel saat hızlanır ve kişi geçen zamanı daha kısa algılar [56]. Günümüzde geçerliliğini yitiren bu görüş 1960'lı yıllara kadar hüküm sürdüğüden sonra yerini Michel Triesman'ın hipotezine bırakmıştır. Triesman'ın modelinde bir pacemaker'dan çıkan atımlar akümülatör tarafından toplanır ve toplanan atım sayısına göre geçen süreye karar verilir [57]. Sonraki yıllarda John Gibbon, Triesman'ın içsel saat modelini geliştirerek *sayıl bekleyiş kuramını (SBK)* öne sürmüştür (Şekil 2-1).



Şekil 2-2: Sayıl bekleyiş kuramı evrelerinin şematik sunumu (Gibbon ve ark., 1984'ten uyarlanmıştır)

SBK saat, bellek ve karar verme evreleri başlıkları altında incelenebilir. Saat evresinde bir pacemakerdan çıkan atımlar anahtardan geçerek akümülatör tarafından toplanır. Akümülatör tarafından toplanan atım sayısı, belirli bir aralığın zamanlaması sırasında geçen süreyi temsil eder. Bir anahtar, pacemaker'ın ürettiği akımların akümülatöre aktarımını kontrol eder. Anahtar kapandığında atım akümülatöre geçer, açıkken atımlar bloke edilir. Bellek evresinde, atımlar çalışma belleğine gelir. Zaman aralığının süresinin önceden kaydedilmiş sürelerle karşılaştırılması için atımlar çalışma belleğinden uzun süreli belleğe (referans bellek) aktarılabilir. Son olarak, karar verme evresinde, zaman aralığı, uzun süreli bellekte depolanan süre temsilleriyle karşılaştırılır. Örneğin, bir bireyden parmağını 3 s boyunca bir tuşa basılı tutması 3 s'nin sonunda parmağını tuştan kaldırması isteniyorsa, kişi tuşa basmaya başladıktan sonra 3 s'lik sürecin kaydedilmiş temsillerini o anki görev süresiyle karşılaştıracak ve iki süre eşdeğer olduğunda elini tuştan çekecektir.

SBK, zaman algısında dikkat ile ilgili süreçlerin de etkili olduğu savıyla Zakay ve Block tarafından revize edilmiştir. Böylece pacemaker ile akümülatör arasındaki atım geçirgenliğinin bilişsel bir mekanizmadan etkilendiğini öne süren *dikkatle ilişkili model* (attentional gate model) ortaya çıkmıştır (Şekil 2) [10,58]. Modele göre dikkat kaynakları, zamanın geçişinden başka süreçlere aktarılırsa kapı açılır, yani akümülatöre ulaşan atım sayısı azalır. Daha az atım, zamanın daha kısa algılanmasına sebep olur. Ters durumda, dikkatin zamanın geçişine yönlendirilmesi, kapının kapanmasına, akümülatöre ulaşan atımların sayısının artmasına yol açar. Daha çok atım, zamanın olduğundan daha uzun algılanmasına yol açar. Zamanın olduğundan kısa algılanması *sağa kayma*, tersi ise *sola kayma* olarak adlandırılır [16]. Mevzubahis model, eğlenirken zamanın daha hızlı geçtiği illüzyonunu da açıklayabilmektedir. Günlük işlerle meşgulken dikkat kaynakları zamanın akışına değil uğraşılana işe aktarıldığı için kapının geçirdiği atımlar azalacak ve kişi için zaman daha hızlı geçecektir. Günlük pratikte tecrübe edilen bu fenomen bazı laboratuvar çalışmalarının yardımıyla bilimsel ortama taşınmıştır. Yapılan deneylerde deneklerin dikkat kaynaklarını zamanlama görevi dışındaki görevlere yöneltmek, zaman kesitlerinin olduğundan daha kısa değerlendirilmesiyle sonuçlanmıştır [59,60]. Dikkatin özellikle NA aracılığıyla düzenlenerek kapı açıklığını etkilediği böylece zaman algısının değiştiği öne sürülmüştür [20].



Şekil 2-3: Dikkatle ilişkili modelde kapının dikkat süreçleriyle ilişkisi (Wearden 2016'dan uyarlanmıştır)

Dikkatin yanı sıra, zaman algısında etkili olan faktörlerden biri de uyarılmadır. Yüksek uyarılmışlık seviyelerinin pacemaker hızını artırdığı kabul görmektedir [61]. Yüksek uyarılmışlıkta pacemaker hızlanacak, akümülatörde daha çok atım birikecek ve geçen süre daha düşük uyarılma seviyesiyle edilen tecrübelerle kıyasla daha uzun algılanacaktır. Yapılan çalışmalarda genel olarak uyarılmayı tetikleyen uyarımlarla sunulan sürelerin nötr uyarımlarla sunulanlara göre daha uzun algılandığı bulunmuştur [62–64]. Dopaminerjik manipülasyonlar ve aktivite farklılıklarının uyarılmayı etkileyerek içsel saat hızını etkileyebileceği ileri sürülmüştür [65,66].

Günümüzde pacemaker-akümülatör sisteminden farklı içsel saat modelleri de mevcuttur. Araştırmacılar zamanlama işlevini dikkat, bellek ve karar verme gibi diğer bilişsel işlevlerden izole etmek için yeterli nörolojik özelliklere sahip olmadığını ileri sürerek farklı mekanizmalar önermişlerdir. Buna rağmen dikkatle ilişkili model gibi bilgi işleme modelleri ZAD'i açıklamada son derece etkili görünmektedir [16,67].

2.4. Zaman Algısı Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler

Zamanın algısıyla ilgili hipotezler yıllar içinde değişse de çalışmalarda genel olarak benzer yöntemler kullanılmıştır. Zamanlama görevlerinde ileriye ve geriye dönük olmak üzere iki farklı deney dizaynı vardır. İleriye dönük zamanlama görevlerinde denekler bir zaman dilimini uzunluğuyla ilgili yargılarını bildirmeleri

yönünde önceden bilgilendirilirler ve görev esnasında geçen sürelerle ilgili bir karara varırlar. Geriye dönük zamanlama görevlerinde denekler, önceden bilgilendirilmezler. Deneklerden deneyin sonunda geçen süreyle ilgili fikirleri istenir [67]. Örneğin şu an, bu yazıyı ne kadar süredir okuduğunuzu tahmin etmeniz istenseydi bu geriye dönük zamanlama paradigmasına uygun bir soru olurdu. Öte yandan, bir sonraki paragrafı kaç saniyede bitireceğinizin sorulacağı bilgisi verilip sonra paragrafı okumanız istense ve sonunda süre tahmininiz alınsaydı, bu da ileriye dönük zamanlama paradigmasına uygun olurdu.

Farklı zaman paradigmalarında farklı bilişsel işlevlerinin rol oynadığı düşünülmektedir. Geriye dönük zamanlama görevlerinde hafızanın geri çağırma süreci önem arz eder. Ne kadar fazla olay ve bağlamsal değişiklik bellekte kodlanır ve saklanırsa, süre tahmini o denli isabetli olur [68]. İleriye dönük zamanlamada ise dikkat kaynaklarının önemi öne çıkar. Zamanlama için ne kadar fazla kaynak ayrılırsa geçen zaman değerlendirmesi o denli isabetlidir [69].

Saniye-dakika yelpazesinde zaman aralıklarını değerlendirmek için tanımlanmış dört adet ileriye dönük zamanlama görevi mevcuttur. Bunlar *süreç ayırt etme (time discrimination)*, *zaman üretimi (time production)*, *zaman yeniden üretimi (time reproduction)*, *sözel tahmin (verbal estimation)* görevleridir [10,18,70].

Süreç ayırt etme görevinde deneklerden, sırayla verilen birden çok uyararı karşılaştırmaları istenir. Uzun veya kısa olan uyararı seçmeleri veya eşit olma durumunu belirtmeleri istenir.

Zaman üretimi görevinde deneklerden 800 ms, 12 s gibi önceden belirlenmiş bir hedef süre aralığını bir tuşa basılı tutmak suretiyle üretmeleri istenir. Üretim işlemi, süre aralığını başlatmak ve durdurmak için birer kez tuşa basmak şeklinde de olabilir. Katılımcıların ürettikleri süre hedef süreden uzun olursa (örneğin 3 s yerine 4 s boyunca tuşa basılı tutarlarsa) *aşırı üretim (over production)*, kısa olursa *düşük üretim (under production)* terimi kullanılır. Bu yöntemde kullanılan süre aralıklarının alt sınırı insanın tepki süresiyle sınırlı olduğu için 300 ms' den daha kısa bir aralığın üretilmesi beklenemez. Zaman üretimi görevinin bireysel farklılıkları en iyi yansıtan yöntem olduğu düşünülmektedir [11,12]. Çalışmamızda bu yöntem kullanılacaktır.

Zaman yeniden üretimi yönteminde katılımcılardan, önceden sunulan bir uyarının süresini yansıtan bir motor tepki vermeleri istenir. Örneğin kurulan sistemde bir ışık kaynağı belirli bir süre yanıp sonra söner, daha sonra deneklerden bir tuşu ışık kaynağının yanık kalma süresi kadar basılı tutmaları istenir. Bu yöntem de zaman üretimi gibi kısa sürelerde işlevsel değildir. Zaman üretiminden farklı olarak yeniden üretme görevi geriye dönük olarak da planlanabilir. Zaman yeniden üretimi görevinde katılımcı uyarıyı ve verdiği motor tepkiyi kendi iç saatiyle ölçtüğü için, sonuçlar içsel saatin hızından etkilenmeyecektir.

Sözel tahminde katılımcılar milisaniye, saniye veya dakika gibi geleneksel zaman birimleri kullanarak uyarıların veya diğer olayların süresini tahmin ederler. Tahmin sunulan süreden uzunsa aşırı tahmin (over estimation), kısaysa düşük tahmin (under estimation) terimi kullanılır. Bu yöntem milisaniyeden, saatlere kadar geniş bir aralıkta kullanılabilir çünkü motor tepki süresiyle sınırlı. Ancak denekler uyarıların sürelerini yuvarlama eğiliminde oldukları için sonuçlar etkilenir (örneğin uyarım 480 ms sürdüğünde tahmin muhtemelen 500 ms olacaktır). Sözel tahmin görevleri de geriye dönük olarak planlanabilir.

Laboratuvar görevlerinden ayrı olarak, bireylerin öznel zaman algılarıyla ilgili bilgi edinmek için, katılımcılara zamanın akışına ilişkin tecrübelerini doğrudan sormak da ek bir yöntemdir [9,14]. Bu sorgular, görsel analog skalalar (Visual Analog Scale - GAS) yardımıyla yapılır ve laboratuvar görevleriyle anlaşılmayan zaman deneyimlerini yansıtabilir. GAS'da, uç noktaların çok yavaş ve çok hızlı öznel bir zaman akışını temsil ettiği bir çizgi vardır. Deneklerin, zaman akış hızını nasıl tecrübe ettikleri sorusunu, çizgi üzerinde kendilerine uyan bir noktayı işaretleyerek cevaplamaları istenir. Zaman akış hızı işaretlenen noktanın başlangıca olan uzaklığıyla ölçülür.

Günümüzde belirtilen yöntemler yardımıyla zaman algısını inceleyen pek çok çalışma yapılmaktadır. Psikiyatrik bozukluklarda ve nörolojik hastalıklarda çok sayıda yayında zaman algısında bozulma olduğu bildirilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar daha çok MDB, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), şizofreni ve Parkinson hastalığına odaklanmıştır.

2.5. Majör Depresif Bozukluk ve Zaman Algısı

Bir duygudurum bozukluğu olan MDB, Ruhsal Hastalıkların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabının Beşinci Baskısında (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5) depresif bozukluklar bölümünde sınıflandırılmıştır. Majör depresif bozukluk, DSM-5'te, neredeyse her gün ve günün büyük bir bölümü olan depresif duygudurum, ilgi/istek azalması veya anhedoninin yanı sıra uyku veya iştah değişikliği, odaklanma güçlüğü, enerji azalması, psikomotor ajitasyon veya retardasyon, değersizlik-suçluluk düşünceleri, intihar düşüncesi-planı-girişimi belirtilerinden en az 5'inin 2 hafta süreyle ve kişinin işlevselliğini bozacak derecede şiddetli olması durumu olarak tanımlanmıştır [3].

MDB'un yaşam boyu görülme sıklığı %1.5-19 arasındadır [1]. Kadınlarda iki kat daha sık gözlenir. İlk atak genelde erken erişkinlikte geçirilir. 18-29 yaş aralığındakilerde görülme sıklığı, 60 yaş ve üstündekilere göre üç kat daha yüksektir [71]. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2017 raporuna göre depresif bozukluklar tüm dünyada ölümcül olmayan sağlık kaybına neden olan tıbbi durumların başında gelmektedir, 2020 yılında iskemik kalp hastalıklarından sonra iş gücü kaybının en yaygın ikinci nedeni olacağı tahmin edilmektedir ayrıca her yıl görülen 800000 intihar vakasının önemli bölümünde depresyonun sorumlu olduğu düşünülmektedir. [72]. MDB tıbbi ve sosyoekonomik boyutlarıyla ele alındığında geniş kitleleri etkileyen bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilebilir.

MDB'nin etyolojisi henüz tam olarak aydınlatılmamış olsa da bazı nörotransmitterlerin etki mekanizmalarındaki düzensizliklerin tabloya neden olabileceğine dair kanıtlar mevcuttur. Nörepinefrin, serotonin, dopamin başlıca sorumlu tutulan monoaminlerdendir. Bunun yanında tiroit hormon düzensizlikleri, büyüme hormonu ve prolaktin değişikliklerinin de payı olduğu ileri sürülmüştür. Hastalarda pek çok immünolojik değişiklik saptansa da bunun bir neden sonuç veya birliktelik ilişkisi olup olmadığıyla ilgili tartışmalar devam etmektedir [73].

Her ne kadar depresyona özel biyomarker arayışları devam ediyor olsa da tanısal nitelikte bir laboratuvar veya nörogörüntüleme bulgusu henüz bulunamamıştır

[74]. Nörogörüntüleme çalışmaları depresyondaki semptomların hipokampus, medial frontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks, anterior ve posterior singulat korteks, amigdala ve kaudat nukleusun içinde bulunduğu bazı beyin bölgelerindeki yapısal ve işlevsel anormalliklere eşlik ettiğini göstermektedir [75]. Pozitron emisyon tomografisi (PET) çalışmalarında ön beyin metabolizmasındaki azalma belirgindir. Nöroanatomik görüşlere göre duyguların düzenlenmesinde önemli olan beyin bölgeleri olan prefrontal korteks, anterior singulat korteks, hipokampus ve amigdala'nın fonksiyon bozukluklarının depresyonla ilişkili olabileceği üzerinde durulmaktadır [76].

Major Depresif Bozukluk bazı kişilerde tekrarlayan ataklarla seyreder ve her bir atak bir diğerinin geçirilme olasılığını artırır. Tek bir depresif dönem geçirenler ilerleyen dönemlerde % 50 oranında tekrar MDB tanısı alırlar, ikinci atakta bu oran %80'e ulaşır [77]. Tanı alan bir kişinin hayatı boyunca ortalama 5 ila 9 ayı depresif dönem geçireceği öngörülebilir [78]. Geçirilen her atak yürütücü fonksiyon kaybını beraberinde getirir [26,27]. Bremner ve arkadaşları depresyon hastalarında yaptıkları manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çalışmasında sağlıklı kontrollere göre hipokampus hacminde anlamlı azalma tespit etmişler, tekrarlayan depresif epizotlar sırasında artmış glukokortikoid seviyelerinin nöronal hasara neden olarak hipokampal atrofiye yol açabileceğini öne sürmüşlerdir [79]. Bu veriler göz önüne alındığında birçok atak geçiren bir hastada dikkat ve bellekteki fonksiyonel kayıpların ilk atağını geçiren bir hastaya göre daha ağır olacağı söylenebilir. İçsel saat dikkat ve bellek süreçlerinden etkilendiğine göre, çoklu ataklar geçiren bir hastanın ilk atağını geçiren hastaya nazaran zamanlama görevlerindeki performansı daha fazla etkilenecektir.

MDB, DSM-5'teki tanısal kriterlerle temsil edilmeyen, farklı belirtilerle ilerleyebilmektedir. Bunlardan biri de hastaların tecrübe ettikleri öznel zaman algısı değişiklikleridir. Fenomenolojik psikopatolojinin, MDB'ü bir zaman deneyim bozukluğu olarak kavramsallaştırmasına, hastaların şimdiki zaman ve gelecekte ziyade geçmişte sıkışıp kaldığını vurgulamasına rağmen, zaman algısıyla ilgili bir DSM-5 depresyon tanısal kriteri bulunmamaktadır [3,80]. Hastalardaki bu fenomenolojik bulgulardan yola çıkılarak bazı çalışmalar yapılmıştır. Stanghlini ve arkadaşları, depresyon hastalarında yaptıkları kalitatif çalışmada, 100 hastanın 96'sının zamanın akış hızının yavaşlaması, şimdiki zaman ve geleceğin geçmiş

zaman tarafından dominasyonu, endojen hayati süreçlerinin yavaşlaması gibi en az bir anormal zaman deneyimi raporladığını belirtmiştir [5]. Depresyonda, manide ve sağlıklı bireylerde zaman tecrübesinin araştırıldığı bir çalışmada, bireylerin öznel zaman algıları GAS yardımıyla tespit edilmeye çalışılmış, MDB hastalarının zamanın akış hızını diğer gruplara göre daha yavaş tecrübe ettiği saptanmıştır [14]. Oberfeld ve arkadaşlarının 22 depresyon hastası ve 22 sağlıklı gönüllüyle yaptığı çalışmada ise iki grup arasında GAS skorları arasında anlamlı fark bulunmamıştır [9].

MDB'ta görülen öznel zaman algısındaki yavaşlama SBK'ya göre, depresif hastaların içsel saatlerinin sağlıklı kontrollere göre daha hızlı çalışmasıyla açıklanabilir. Eğer MDB'de içsel saat daha hızlı çalışıyorsa, zaman üretimi görevinde aşırı üretim gözlenmesi beklenmektedir. Ancak çalışmalarda çelişkili sonuçlara rastlanmaktadır. 32 depresyon hastasının, 31 sağlıklı gönüllünün dahil olduğu bir çalışmada zaman üretimi görevinde 7 s'lik zaman aralığında hasta grubunun kontrol grubuna göre aşırı üretim yaptığı, 35 ve 90s'de ise düşük üretim yaptığı, 35 ve 90s'lik aralıkların sağlıklı gönüllüler tarafından neredeyse hatasız şekilde üretildiği raporlanmıştır [14]. Ancak bu çalışmada hastaların ortalama epizot sayısı 5.6'dır ve hastaların tamamının ilaç kullandığı belirtilmiştir. Çoklu epizotların neden olabileceği kognitif yıkımın ve ilaçların zaman algısı üzerine muhtemel etkisinin, sonuçlar üzerine etkileri göz ardı edilmiştir. 22 MDB hastasının 22 kontrolle karşılaştırıldığı başka bir çalışmada 0.5, 2 ve 60 s aralıklarındaki zaman üretimi görevlerinde depresyonun görece standart hata (standart sapmanın hedef süreye bölümüyle hesaplanır) ve ortalama bağıl hata (tahmin edilen sürenin hedef süreden farkının hedef süreye bölünmesiyle hesaplanır) üzerine etkisi olmadığı bulunmuştur [9]. Depresyon ağırlığının zaman aralığı değerlendirme yeteneklerini süreç ayırt etme göreviyle araştırılan bir çalışmada süreç ayırt etme görevlerinde Beck depresyon ölçeğinde 9 ve daha düşük puan alan ve 9 puanın altında alanlar arasında 300 ms'den kısa uyanarlarda fark bulunmazken 1000 ms üzerindeki uyanarlarda daha yüksek depresyon skoru olan grubunun daha başarısız olduğu saptanmıştır [81]. Çalışmalarda farklı yöntemlerin kullanılması, görevlerin farklı zaman aralıklarıyla yapılması ve farklı istatistiksel yöntemlere başvurulması sebebiyle çalışma sonuçlarını kıyaslamak zorlaşmaktadır. Depresyonda zaman algısı değişikliklerini inceleyen güncel bir meta analizde farklı zaman aralıklarından kaynaklanan

karşılaştırma güçlüğü'nün üstesinden gelmek için 1 s'den küçük, 1-10 s arası, 10 s – 10 dk arası ve 10 dk'dan uzun süre aralıkları gruplandırılarak çalışma sonuçları analiz edilmiş ve depresyonun zaman aralığı değerlendirme yetenekleri üzerine bir etkisi olmadığı ancak öznel zaman algısını yavaşlattığı sonucuna varılmıştır [8].

2.6. Yürütücü İşlevler ve Zaman Algısı

Yürütücü işlevler, amaca yönelik etkinlikleri yapabilme yetileridir. Planlama, çalışma belleği, dikkat, problem çözme, mental esneklik, tepki ketlemesi, yaratıcılık gibi pek çok bilişsel işlevi içeren genel bir terim olarak kullanılır [82]. Çok sayıda bilişsel işlev inhibisyon, çalışma belleği ve bilişsel esneklikten oluşan üç ana başlık altında gruplandırılarak incelenir [83]. Nörogörüntüleme ve lezyon çalışmaları bu işlevlerden daha çok prefrontal korteksin sorumlu olabileceğini göstermiştir. DLPFK'in sözel akıcılık, sürdürme ve değiştirme becerisi, planlama, tepki engelleme, çalışma belleği, örgütsel beceriler, akıl yürütme, problem çözme ve soyut düşünme yetileriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Anterior singulat korteks (ASK) duygusal dürtü ve deneyimlerin bütünleşmesinde görevlidir ve bu bölgedeki lezyonların akinetik mutizm, apati gibi tablolara neden olabileceği bilinmektedir. Orbitofrontal korteks (OFK) dürtü kontrolü, davranışın izlenmesinde ve davranışların sosyal hayata uyumlu olarak düzenlenmesinde rol oynar [84].

Bilinçli, istemli, ileriye dönük zaman tutma eylemi, sürekli ve güncellemeli olarak geçen zamanı bellekteki izlerle karşılaştırarak izlemeyi gerektirmektedir. Bu da zaman algısının yürütücü işlevlerle ilişkisini açıklamaktadır. Dahası koordinasyon ve plan yapmanın yürütücü süreci zamanlamayla yakından ilişkilidir [85].

Yürütücü işlevlerden ve zaman algısından sorumlu beyin bölgelerinin anatomik olarak örtüşmesi dikkat çekicidir. Çalışmalarda yürütücü işlev bozukluğunun zaman algısındaki bozuklukla birlikteliği de iki sürecin birbirini etkileyebileceğini düşündürmektedir. Travmatik beyin hasarı olan hastaları sağlıklı kontrollerle karşılaştıran 500 – 1000 – 1500 ms'lik sürelerin incelendiği bir zaman algısı çalışmasında dikkat, çalışma belleği ve yürütücü işlevlerin süreç ayırt etme ve zaman yeniden üretimi görevlerinde etkili olduğu ancak zaman üretimi görevi üzerinde etkili olmadığı rapor edilmiştir [86]. Sağlıklı gönüllülerde 1 – 3 – 6 - 12 – 15 s süre aralıklarında yapılan bir zaman algısı çalışmasında kognitif bataryadaki tüm

ölçümlerin zaman üretimi ve süreç ayırt etme görevi performanslarıyla korele olduğu görülmüştür [87].

2.7. Dürtüsellik ve Zaman Algısı

Dürtüsellik, potansiyel olumsuz sonuçların, eylemlerin planlanması üzerinde sınırlı bir etkisi olduğu bir davranış modeli olarak kavramsallaştırılabilir [88]. Sabırsızlık, dikkatsizlik, risk alma, heyecan arama, zevk arama, zarar görme ihtimalini düşük hesaplama ve dışadönüklük gibi özellikler dürtüsellikte öne çıkar. Birçok psikiyatrik bozuklukta da dürtüsellik kendini gösterir. Dürtüsel davranışların eylemlerin sonuçlarını düşünmek için eldeki bilgileri kullanamamak; daha sonra elde edilecek daha büyük bir ödül için o an elde edilecek küçük bir ödülünden vazgeçememek; yerleşmiş güçlü motor tepkileri baskılamakta eksiklik olmak üzere üç boyutu olduğu kabul edilmektedir. Ventrolateral prefrontal korteks, orbitofrontal korteks, medial prefrontal korteks ve orbitofrontal korteks ile birlikte anterior singulat korteksi de içine alan ve ventromedial prefrontal korteksin amigdala ile birlikte dürtüsellik ve agresyonun şekillendirilmesinde önemli rol oynadığına ilişkin beyin görüntüleme verileri bulunmaktadır [89].

Dürtüsellikle serotonin arasındaki ilişki uzun zamandır bilinmektedir. Beyin omurilik sıvısında serotonin metaboliti 5 hidroksi indol asetik asit (5-HIAA) düzeyi düşüklüğünün şiddet, dürtüsel saldırganlık ve intihar davranışı arasında ilişki olduğu raporlanmıştır [90]. Dopaminerjik ve nöradrenerjik iletimi artıran maddelerin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğundaki dürtüsel davranışlara olumlu etkisi, bu nörotransmitterlerin dürtüsellikteki önemini göstermektedir [91].

Dürtüsellikğin rol oynadığı bilinen dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanımlı hastalarda yapılan zaman algısı çalışmalarında dikkat çekici sonuçlara rastlanmıştır. Çocuk DEHB, erişkin DEHB ve sağlıklı kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada, gruplar zaman yeniden üretimi ve süreç ayırt etme açısından değerlendirilmiş; zaman yeniden üretimi açısından çocuk ve erişkin DEHB gruplarının, kontrol grubuna göre süreleri daha kısa ürettiği bulunmuştur [92]. 31 DEHB tanımlı çocuğun 29 sağlıklı gönüllüyle karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise hasta grubunun süreç ayırt etme görevi performanslarının saniye ve üstü sürelerde, saniye altı sürelerle göre daha başarısız olduğu raporlanmıştır [93]. DEHB patofizyolojisinden sorumlu olduğu düşünülen DLPFK'teki işlevsel bozukluğun,

saniye ve üstü zamanlamadan sorumlu beyin bölgeleriyle bağlantılı olması dikkat çekmektedir.

Dürtüselliğin görüldüğü bazı kişilik özelliklerine sahip katılımcılarla yapılan çalışmalarda da sağlıklı gönüllülere göre zaman algısında değişiklikler saptanmıştır. 30-20 dk'lık zaman dilimleriyle ilgili bir sözel tahmin görevinde psikopat, histerik ve maniklerin zaman dilimlerini olduğundan daha uzun tahmin ettikleri raporlanmıştır [94]. Başka bir çalışmada ise borderline kişilik bozukluğu olanlarla sağlıklı kontroller karşılaştırılmış, hasta grubunun kontrol grubuna göre aynı süreleri daha kısa tahmin ettikleri, yani zamanı daha hızlı algıladıkları, bunun da dürtüsellelikle alakalı olabileceği raporlanmıştır [24].

Lezyon çalışmaları daha çok prefrontal korteks (PFK) hasarı olan hastalarla yapılmıştır. OFK lezyonlu hastalar, OFK lezyonu olmayan ancak PFK lezyonu olan hastalar ve sağlıklı gönüllülerin karşılaştırıldığı bir çalışmada 10, 30, 60 and 90 s süre dilimleriyle yapılan görevlerde OFK grubunun diğer gruplara göre aşırı tahmin ve düşük üretim yaptığı, OFK lezyonu olmayan hastaların performanslarında kontrol grubuna göre fark saptanmadığı ayrıca OFK grubunun Barratt dürtüsellik skalası 11 (BDS-11) skorlarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu raporlanmıştır [95]. Aynı çalışmada BDS-11'in planlama alt başlığı skoru, zamanı olduğundan uzun tahmin etme (tüm süre dilimleri için) ve azalmış zaman üretimi (30, 60, 90 s için) ile pozitif korele bulunmuştur. Bu bulgu dürtüsellik arttıkça içsel saatin hızlandığı şeklinde de yorumlanabilir. PFK lezyonlu hastalarla yapılan çalışmalarda da zaman algısıyla ilgili benzer bulgulara rastlanmıştır [96,97].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16.01.2018 tarihinde 54022451-050.05.04, 2/17 sayılı karar ile onaylanmıştır.

3.1. Katılımcılar

Çalışmaya Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi psikiyatri polikliniğine başvuran ve çalışmaya alım ölçütlerini karşılayan 50 MDB hastası dahil edildi. Kontrol grubu için, hasta grubuyla yaş, cinsiyet ve eğitim açısından eşleşmiş, görüşmede psikopatoloji saptanmamış, herhangi bir ilaç kullanmayan, bir nörolojik hastalığı olmayan 50 sağlıklı birey çalışmaya alındı. Katılımcılara araştırmanın amacı anlatıldı, hepsinden yazılı aydınlatılmış onam alındı.

3.1.1. Katılımcıların seçim ölçütleri

Dahil Olma Ölçütleri

1. DSM-5 kriterlerine göre ilk defa majör depresif bozukluk tanısı almış olma
2. 18-65 yaş arasında olmak
3. Okur-yazar olmak
4. Yazılı onam alınmış olması

Dışlama ölçütleri

1. 18 yaşından küçük 65 yaşından büyük olmak
2. Psikiyatrik bir ilaç tedavisi alıyor olmak
3. Psikoterapi alıyor olmak
4. Psikiyatrik tedavi öyküsü
5. Psikotik bulgulu depresyon

6. Mental retardasyon
7. Alkol – madde kullanım bozukluğu
8. Mevcut nörolojik hastalık
9. Komorbid psikiyatrik tanı

3.1.2. Uygulanan İşlemler

Genel psikiyatri polikliniğine başvuran çalışmaya uygun hastalar sorumlu araştırmacıya yönlendirildi. Araştırmacı hastalara çalışmanın amacını ve yöntemi açıkladı. Onam veren hastalarla birlikte Sosyodemografik Ve Klinik Veriler Formu, HDÖ, HAÖ, BDÖ-11 KF ve GAS içeren Öznel Zaman Algısı Formu dolduruldu. Ardından hastalar dış uyaranlardan yalıtılmış, özel bir odaya alındı, Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET) (Bilgisayar versiyonu), zaman üretimi görevi bilgisayar yardımıyla yapıldı. HDÖ ve HAÖ haricindeki tüm ölçekleri ve işlemler kontrol grubuna da uygulandı. WKET ve zaman üretim görevi Microsoft Windows 10 işletim sahibine sahip, Hewlett-Packard, Spectre X2 marka ve model bilgisayar yardımıyla uygulandı.

Bu işlemler 1 hasta için ortalama 20 dakikada tamamlanıyordu.

3.2. Çalışmada Kullanılan Gereçler

3.2.1. Sosyodemografik ve Klinik Veriler Formu

Tarafımızca hazırlanan ve hastaların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim seviyesi, mesleği gibi sosyodemografik özellikleri ile şu anda kullanmakta oldukları tedaviler, ek hastalıklar, alkol/sigara/madde kullanım durumları, intihar girişimi öyküsü, aile öyküleri, boy ve vücut ağırlıkları gibi klinik değişkenleri içeren sosyodemografik ve klinik veriler formu tüm katılımcılara uygulandı.

Hastaların Beden Kitle İndeksleri (BKİ) vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

3.2.2. Zaman Üretimi Görevi

Bartholomew ve arkadaşlarının çalışması için tasarlanan yazılım, yazardan gerekli izin alınarak ve yönergeleri Türkçeleştirilerek kullanılmıştır [87] . Zaman üretimi görevi Psychophysics araç kutusu uzantısı kullanılarak MATLAB (2012a,

The MathWorks, Inc., Natick, MA, USA) yazılımı aracılığıyla sunulmuştur [98]. Yazılım milisaniye düzeyinde duyarlılığa sahiptir. Katılımcılara görev boyunca ekrandaki yönergeler okunarak rehberlik edilmiştir.

Görevin tanıtımının ardından ekranda “X saniye boyunca klavyedeki boşluk tuşuna basılı tutun” komutu belirlemiştir. X istenilen süreye göre değişkenlik gösteren bir değerdir. Katılımcılar boşluk tuşuna bastıklarında, süre sayacının aktif olduğunu göstermesi amacıyla ekran maviye dönmüştür. Katılımcıların yöntemle alışması amacıyla çalışmanın başında 4 ve 8 s’lik süre dilimleriyle iki adet deneme görevi yapılmıştır. Ardından katılımcılardan 1, 3, 6, 12 ve 15 s’lik süreleri kendilerine uygun zaman tutma yöntemleriyle (elle ritm tutma, sesli sayma, içten sayma gibi) sayarak üretmeleri istenmiştir. Görev boyunca performanslarla ilgili hiçbir geri bildirim verilmemiştir. Görevin dikkati dağıtabilecek uyaranlardan izole bir ortamda yapılmasına azami özen gösterilmiştir. Teste başlamadan önce katılımcıların kol saatleri ve cep telefonları alınmıştır.

3.2.3. Wisconsin Kart Eşleme Testi

Grant ve Berg tarafından geliştirilen Wisconsin Kart Eşleme Testi karmaşık dikkat, özellik belirleme, esneklik, çalışma belleği, soyut düşünme, kavramsallaştırma, irdeleme, amaca yönelik davranım oluşturma, bunu koruma ve gerektiğinde yeniden düzenlemeyi içeren işlevler kümesini ölçmektedir. Bu kümenin yürütücü işlevlerle örtüştüğü düşünülmektedir.

Testte dört adet uyarıcı ve altmış dört tane tepki kartını içeren iki deste kart kullanılmaktadır. Kartlarda 1 - 4 adet; kırmızı , yeşil, mavi veya sarı renkte; artı, daire, yıldız veya üçgen şekilleri mevcuttur. Denekten istenen, her bir tepki kartını doğru olduğunu düşündüğü 4 uyarıcı kartından biriyle eşleştirmesidir. Her seçim sonrası eşlemenin “doğru” veya “yanlış” olduğu belirtilmektedir. Bir kategori on doğru yanıtta oluşmaktadır. Katılımcı üst üste on doğru eşleme yaptığında kişiye belirtilmeden bir sonraki kategoriye geçilir. Doğru eşleme kategorisi renk, şekil, sayı olarak sıralanır. Kişi altı kategoriye tamamlayana veya tüm kartlar sonlanana dek test devam ettirilir. WKET’de hesaplanan on iki puan şunlardır:

1) Toplam cevap sayısı: Toplam doğru ve yanlış sayısının toplamından oluşmaktadır.

2) Toplam yanlış sayısı

3) Toplam doğru sayısı

4) Perseveratif tepki sayısı: Ardışık 10 doğru tepkiden sonra da bir önceki kategori için doğru olan eşleme ilkesine göre veya birey tarafından geliştirilmiş bir perseverasyon ilkesine göre tekrarlanan tepkilerin toplamından oluşmaktadır.

5) Perseveratif olmayan hata sayısı: Toplam hata sayısından perseveratif hata sayısı çıkarılarak elde edilmektedir.

6) Perseveratif hata sayısı: Perseveratif olan tepkilerden aynı zamanda da yanlış olanlarıdır.

7) Tamamlanan kategori sayısı: Art arda on kez doğru tepkilerin verilmiş olduğu kategorilerin toplamını ifade etmektedir.

8) Perseveratif hata yüzdesi: Toplam perseveratif hata sayısının testteki toplam tepki sayısına bölümünün yüz ile çarpılması sonucu elde edilir.

9) İlk kategoriye tamamlamada kullanılan deneme sayısı: İlk kategoriye ilişkin tepkilerin toplamı, ilk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısını oluşturmaktadır.

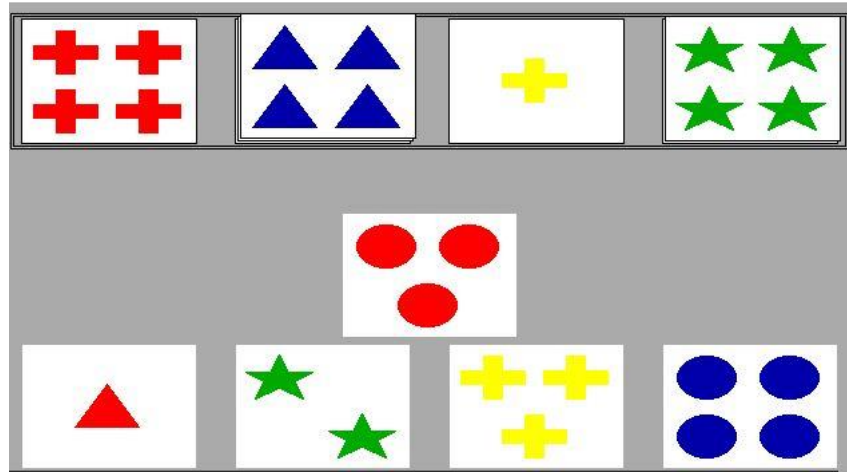
10) Kavramsal düzey tepki yüzdesi: Kavramsal düzey tepki sayısı (birbirini izleyen en az üç doğru tepkiden oluşan yanıtlar)'nın toplam cevap sayısına bölünerek yüz ile çarpılmasıyla elde edilmektedir.

11) Kurulumu sürdürmede başarısızlık puanı: Deneğin art arda beş-dokuz arası doğru tepki verdiği, ancak ardışık on doğru tekrar ölçütüne ulaşmadığı tepki bloklarının sayısından oluşmaktadır.

12) Öğrenmeyi öğrenme puanı: En az üç kategoriye tamamlayan deneklerde hesaplanan bu puan için, her bir kategorideki hata sayısı o kategorideki toplam tepki sayısına bölünüp yüz ile çarpılmakta ve böylece her kategorinin hata yüzdesi hesaplanmaktadır. Daha sonra bir önceki kategorinin hata yüzdesinden bir sonraki kategorinin hata yüzdesi çıkarılarak fark puanları hesaplanmakta, fark puanlarının ortalaması, öğrenmeyi öğrenme puanını oluşturmaktadır.

WKET dikkat, özellik belirleme, perseverasyon, çalışma belleği, yürütücü işlevler, kavramsallaştırma ve soyut düşünme gibi özelliklerle ilişkilendirilmektedir. Gerek soyutlama, akıl yürütme ve kavramsallaştırma becerisi, gerekse karmaşık dikkat (dikkati sürdürme, sebatlılık, amaca yönelik davranışı sürdürme, enterferansa/çeldiricilere direnç, uygun olmayan tepki eğilimini ketleme) frontal hasarlar sonucu bozulur.

Çalışmamızda WKET'in Berg (1948) tarafından geliştirilmiş olan klasik formunun bilgisayar sürümü kullanılmıştır (Şekil 4). Bu sürümde bilgisayar ekranının alt bölümünde uyarıcı kartları bulunmaktadır. Denekten sırayla ekranın ortasına gelen tepki kartlarını bu uyarıcı kartlarıyla eşleştirmesi ve klavyedeki 1, 2, 3, 4 sayılarından birine basarak yanıtını bilgisayara girmesi (sırayla 1 en soldaki, 4 en sağdaki kartı temsil etmektedir) istenmektedir. Her bir eşleştirme sonrasında bilgisayar ekranında doğru/yanlış yazısı belirmiştir. Her bir katılımcı için testin alt puanları program tarafından otomatik olarak hesaplanmıştır. 26 katılımcının performansları nedeniyle öğrenmeyi öğrenme puanı hesaplanamamış dolayısıyla da bu başlık analizlere dahil edilmemiştir.



Şekil 4.1: WKET yazılımı ekran görüntüsü. Ekranın alt kısmındaki 4 kart uyarıcı, ortasındaki kart tepki kartıdır. Katılımcıdan tepki kartını uyarıcı kartlardan biriyle eşleştirmesi istenmektedir.

3.2.4. Hamilton Depresyon Ölçeği (HDÖ)

Depresyon belirti düzeyini ölçen, toplam 17 sorudan oluşan bir ölçektir [99]. Klinisyen tarafından uygulanır. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Akdemir ve ark. tarafından yapılmıştır [100]. Ölçekte uykuya dalma güçlüğü, gece yarısı uyanma, sabah erken uyanma, somatik belirtiler, cinsel istek, vücut ağırlığı ve iç görü ile ilgili maddeler 0-2, diğer maddeler 0-4 arasında derecelendirilmiştir. Ölçekten alınan toplam puanın 0-7 arasında olması depresyon olmadığını, 8-15 arasında olması hafif şiddette depresyonu, 16- 28 arasında olması orta şiddette depresyonu göstermektedir. 29 ve üzerindeki puanlar ağır şiddette depresyona işaret eder.

3.2.5. Hamilton Anksiyete Ölçeği (HAÖ)

Anksiyete düzeyini ve belirti dağılımını ölçen 14 sorudan oluşan bir ölçektir [101]. Klinisyen tarafından uygulanır. Ruhsal ve bedensel belirtileri sorgulayan toplam 14 madde içerir. Her 33 maddeden elde edilen puan toplanarak toplam puan elde edilir. Her maddenin puanı 0 ile 4 arasında, ölçeğin toplam puanı 0 ile 56 arasında değişmektedir. 1, 2, 3, 5, 6. maddeler psişik; 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. maddeler somatik anksiyeteyi ölçmektedir. Toplamda 0-5 arası puan anksiyete olmadığını, 6-14 arası puan minör anksiyeteyi, 15 puanın üstü majör anksiyeteyi göstermektedir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Yazıcı ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [102].

3.2.6. Barratt Dürtüsellik Ölçeği Kısa Formu 11 (BDÖ-11 KF)

Dürtüsellığı değerlendiren, katılımcı tarafından doldurulan bir ölçektir. 30 soruluk orijinal form Barratt tarafından, 15 soruluk kısa form ise Spinella tarafından geliştirilmiştir [103]. Katılımcılardan sorulara nadiren, bazen, sıklıkla veya her zaman şıklarından uygun olanı işaretlemeleri istenir. İlk 5 soru dikkat, sonraki 5 soru motor, sonrakiler ise plansızlık alt ölçekleriyle ilgilidir. Değerlendirmede toplam puan, plansızlık, dikkat ve motor dürtüsellik olmak üzere 4 alt puan hesaplanır. Toplam puan ne kadar yüksekse dürtüsellik düzeyi o kadar yüksektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Tamam ve ark. tarafından yapılmıştır [104].

3.2.7. Öznel Zaman Algısı Formu

Katılımcıların öznel zaman algılarıyla ilgili bilgi elde etmek için kullanılmıştır. Form bir GAS ve yönergeden oluşur. Hastalardan sol ucu yavaş sağ ucu hızlı zaman akışını temsil eden 10 cm boyunda yatay düz bir çizgi üzerinde kendilerine uygun bir yeri işaretlemeleri istenmiştir. İşaretlenen noktanın sol noktaya uzaklığı cm cinsinden ölçülmüştür. Ölçüm ne kadar uzun olursa öznel zaman algısının o denli hızlı olduğu kabul edilmiştir. Literatürde bu yöntemi kullanan çalışmalar mevcuttur [19].

3.3. İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel değerlendirmeler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) sürüm 21.0 (SPSS, Chicago, IL) ile yapılmıştır. İki grup arasında medeni durum, eğitim seviyesi, çocuk sayısı ve sosyoekonomik düzey, çalışma durumu karşılaştırması ki kare testi, yaş ve BKİ karşılaştırması Student's t-test ile yapılmıştır.

Zaman algısı literatüründe zaman üretimi görevi sonuçlarının değerlendirmek için kullanılan birkaç farklı istatistiksel yöntem mevcuttur. Bunlar arasında güncel çalışmalarda kullanılan ve her birinin performansın farklı boyutlarını yansıttığı düşünülen *mutlak hata (absolute error - MH)*, *bağıl hata (relative error - BH) parametreleriyle* verilerin değerlendirilmesine karar verildi [12,17,69].

MH, üretilen sürenin (ÜS) hedef süreden (HS) farkının hedef süreye bölümünün mutlak değeri olarak hesaplanmaktadır ($MH = |(\text{ÜS} - \text{HS}) / \text{HS}|$). Daha yüksek MH değerleri, üretilen zamanın hedef süreye daha uzak değerler olduğu anlamına geldiği için, daha kötü performansa işaret etmektedir ve üretilen hatayla ilgili bilgi verdiği düşünülmektedir. 0 ise mükemmel performans anlamına gelmektedir.

BH zamanlama hatasının yönünü yansıtmaktadır ve ÜS'nin, HS'ye bölümüyle hesaplanmaktadır ($BH = \text{ÜS}/\text{HS}$). Sonuç 1 olursa, üretimin tam isabetle yapıldığı söylenebilir. 1'in altındaki değerler düşük üretimi, üstündeki değerler ise aşırı üretimi yansıtır.

MH, BH, BDÖ, WKET skorları grup ortalamalarının karşılaştırılması Student's t-test ile yapıldı. Değişkenlerin birbirleriyle ilişkilerinin analizi için

Spearman korelasyon testi ve tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (rmANOVA) yöntemi kullanıldı. Tüm analizler için 0.05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

4.1. Sosyodemografik Veriler

Çalışmaya 50 hasta, 50 kontrol olmak üzere 100 katılımcı dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo-4.1'de özetlenmiştir. Hastaların yaş ortalaması 27.72 ± 8.63 , kontrol grubunun yaş ortalaması 28.94 ± 7.34 idi. Her iki grupta da 42 kadın, 8 erkek katılımcı vardı. Gruplar arasında yaş ortalamaları, eğitim seviyeleri, medeni durum açısından anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla $t = -0.761$, $p = 0.448$; $\chi^2 = 9.329$, $p = 0.097$; $\chi^2 = 2.847$, $p = 0.241$).

Hasta grubunun sosyoekonomik düzeyi, kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük ($df: 3.0$, $p = 0.002$), BKİ kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($t = 4.074$, $p = 0.003$).

Tablo 4.2: Grupların Sosyodemografik Özellikleri

		HASTA		KONTROL		TOPLAM		p	t/x ²
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	42	84	42	84	84	84	1	X ² =0
	Kadın	8	16	8	16	16	16		
Yaş		27.72±8.63		28.94±7.34		28.33±7.95		0.448	t=0.761
BKİ		25.96±4.93		23.16±4.16		24.6±4.7		0.003*	t=4.074
Medeni Durum	Evli	9	4.5	17	8.5	26	26	0.241	X ² =2.847
	Bekar	30	15	28	14	58	58		
	Boşanmış	1	0.5	5	2.5	6	6		
Çocuk Sayısı		0.52±0.863		0.45±0.709		0.485±0.732		0.906	t=-0.119
Eğitim Düzeyi	Okur-Yazar	2	1.5	0	0	2	2	0.097	X ² =9.329
	5 Yıl	7	3.5	3	1.5	10	10		
	8 Yıl	8	4	2	1	10	10		
	12 Yıl	15	7.5	23	11.5	38	38		
	Üniversite	16	8	20	10	36	36		
	Yüksek Lisans ve üstü	2	1	2	1	4	4		
	Çalışmıyor	12	6	2	1	14	14		
Çalışma Durumu	Çalışıyor	17	8.5	40	20	57	57	<0.001**	X ² =27.646
	Emekli	6	3	0	0	6	6		
	Öğrenci	10	5	8	4	18	18		
	Ev Hanımı	5	2.5	0	0	5	5		
	Düşük	7	3.5	1	0.5	8	8		
Sosyoekonomik Düzey	Orta	16	8	10	5	26	26	0.002*	X ² = 14.948
	Yüksek	18	9	13	6.5	31	31		
	Çok Yüksek	9	4.5	26	13	35	35		

*p<0.05 **p<0.001

4.2. Zaman Üretimi Görevi Verileri

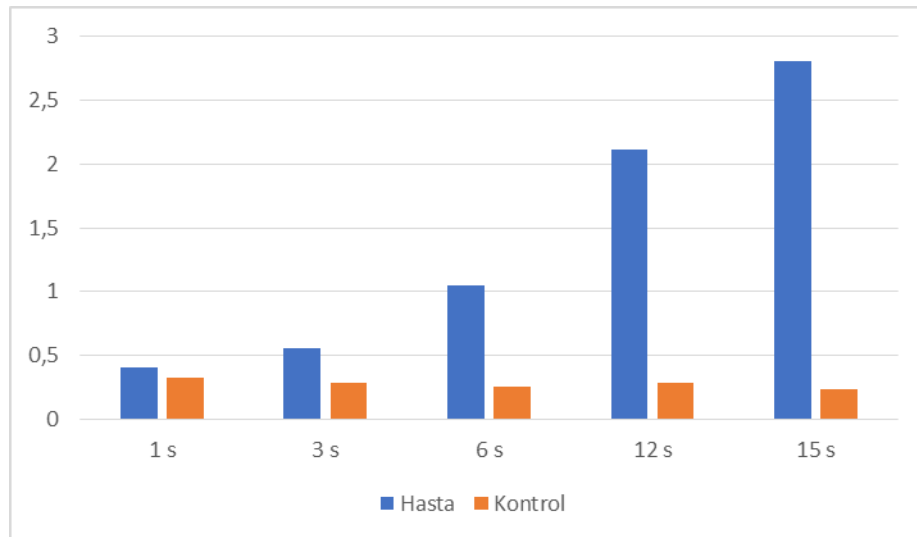
Hasta ve kontrol grubunun MH değerleri Tablo-4.2’de sunulmuştur. 3, 6, 12 ve 15 s değerleri için MH değerleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (sırasıyla $t=2.557$, $p=0.013$; $t=3.050$, $p=0.004$; $t=2.979$, $p=0.004$; $t=3,063$, $p=0.004$). Sonuçlara göre zaman üretimi görevinde, kontrol grubu 3, 6, 12, 15 s’lik süre aralıklarında hasta grubuna göre daha isabetli zaman üretimi yapmıştır.

Tablo 4.3:Grupların MH açısından karşılaştırılması

Süre	Hasta (n=50) Ort.±Std.Sp.	Kontrol (n=50) Ort.±Std.Sp.	t	p
1 s	0.40±0.38	0.32±0.23	0.343	0.733
3 s	0.56±0.73	0.28±0.20	2.557	0.013*
6 s	1.05±1.84	0.25±0.19	3.050	0.004*
12 s	2.11±4.34	0.28±0.20	2.979	0.004*
15 s	2.81±5.96	0.23±0.21	3.063	0.004*

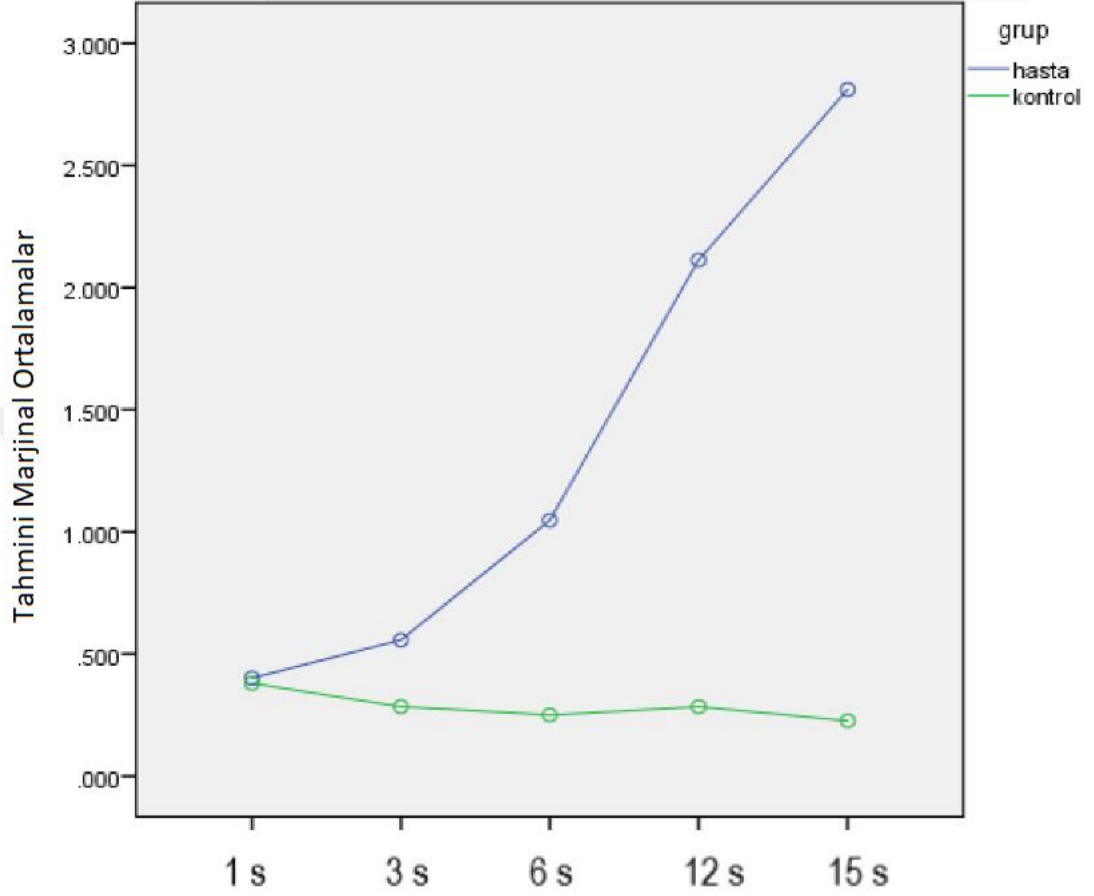
* $p<0.05$, Ort:Ortalama; Std.Sp.:Standart sapma

Daha yüksek MH değerleri daha kötü performansa işaret etmektedir. Hasta grubunda hedef süre artıkça MH grup ortalamasının arttığı grafikte görülmektedir (Şekil-4.1).



Şekil 4.1: Her bir süre için grupların ortalama MH değerlerinin karşılaştırılması.

Varyans analizinde hasta grubunun hedef süre uzadıkça ortalama grup MH değerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede değiştiği bulunmuştur ($f=3.001$, $p=0.022$) (Şekil 4.2).



Şekil 4.2:Her bir süre için hesaplanan MH ortalamalarının iki gruptaki değişimlerinin incelendiği varyasyon analizi grafiği.

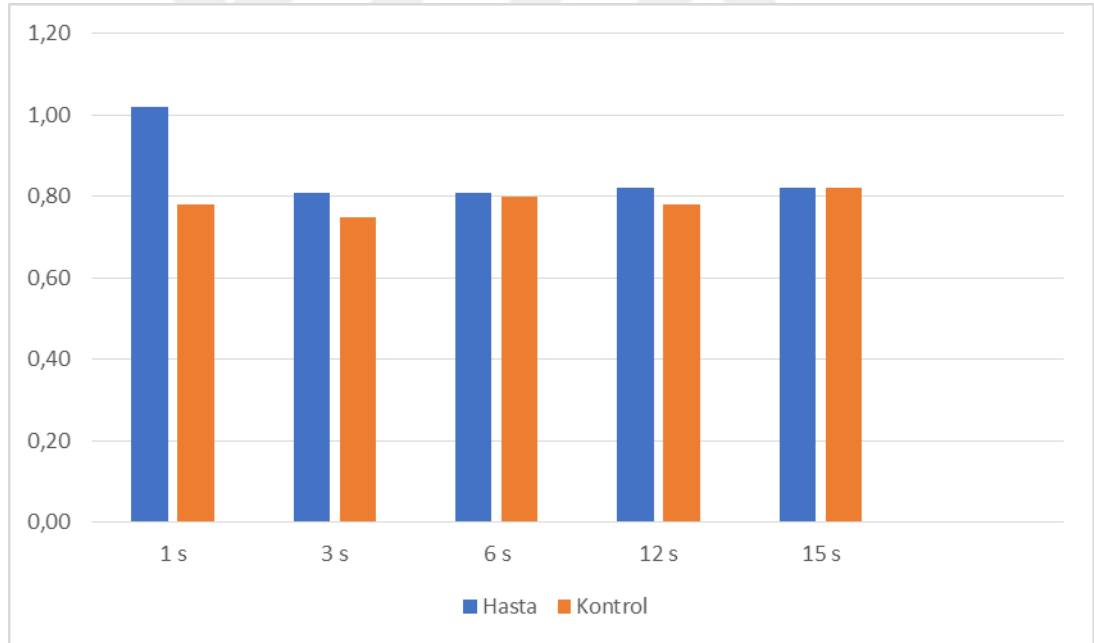
Hasta ve kontrol grubunun *BH* değerleri Tablo-4.3'te sunulmuştur. Gruplar arasında yalnızca 1 s'lik süre aralığında anlamlı fark saptanmıştır ($t=3.365$, $p=0.001$). Buna göre zaman üretimi görevinde hasta grubu, kontrol grubuna göre 1 s'lik süre aralığında aşırı üretim yapmıştır. Diğer süre dilimlerinde iki grup arasında anlamlı farka rastlanmamıştır.

Tablo 4.3: Grupların BH değerlerinin karşılaştırılması

Süre	Hasta (n=50) Ort.±Std.Sp.	Kontrol (n=50) Ort.±Std.Sp.	t	p
1 s	1.02±0.46	0.78±0.24	3.365	0.001*
3 s	0.81±0.23	0.75±0.14	1.544	0.126
6 s	0.81±0.22	0.80±0.16	0.217	0.828
12 s	0.82±0.22	0.78±0.18	0.878	0.382
15 s	0.82±0.27	0.82±0.17	0.006	0.995

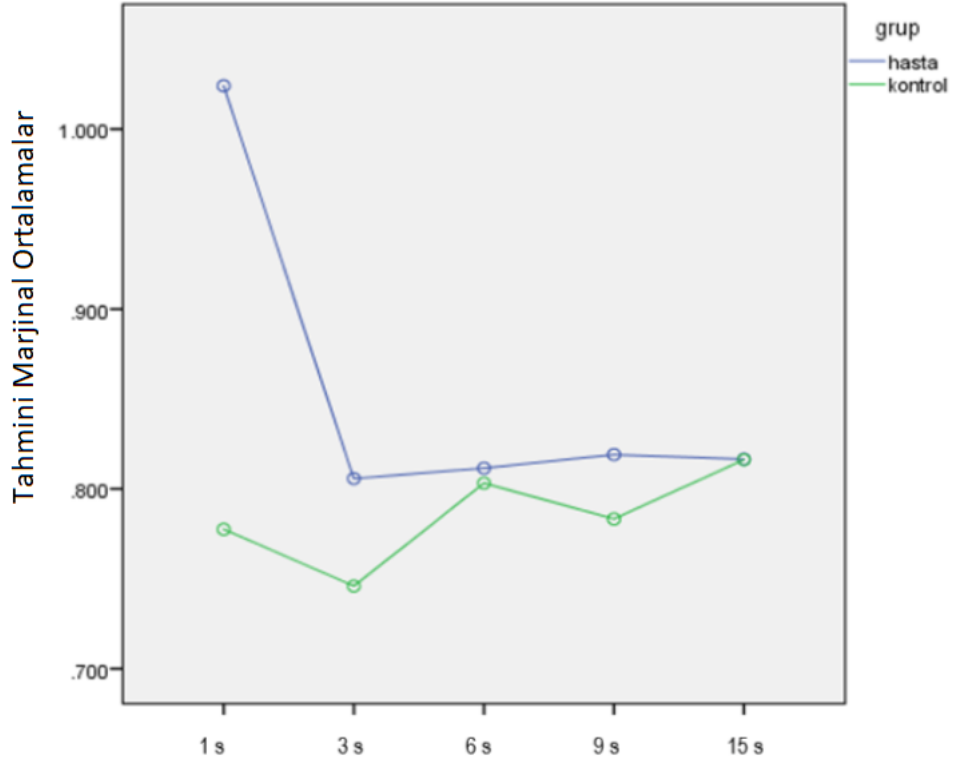
*p<0.05, Ort:Ortalama; Std.Sp.:Standart sapma

BH değerlerinin iki grup için ortalamalarının sunulduğu grafik şekil-4.3'te görülebilir. 1'den büyük değerler aşırı üretime, küçük değerler düşük üretime işaret etmektedir. 1 s'lik süredeki hasta grubu performansı haricinde diğer yanıtlarda düşük üretim yapıldığı görülmektedir.



Şekil 4.3:Her bir süre için grupların ortalama BH değerlerinin karşılaştırılması.

Varyans analizinde hedef süre arttıkça BH'da görülen değişimin iki grup arasında anlamlı derecede farklı olduğu görülmüştür ($f=6,078$, $p<0.001$) (Şekil 4.4)



Şekil4.4:Her bir süre için hesaplanan BH değerlerinin iki gruptaki değişimlerinin incelendiği varyasyon analizi grafiği.

4.3. WKET Verileri

İki grubun Wisconsin kart eşleme testi sonuçları Tablo 4.4'te görülmektedir. İlk kategoriye tamamlamada kullanılan deneme sayısında iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($t=1.112$, $p=0.035$).

Tablo 4.4: Hasta ve kontrol gruplarının WKET sonuçları

	Hasta (n=50) Ort.±Std.Sp.	Kontrol (n=50) Ort.±Std.Sp.	t	p
Toplam Doğru	79.00±18.94	86.38±20.40	-1.87	0.64
Toplam Yanlış	49.00±18.94	41.62±20.40	1.87	0.64
Perseveratif Tepki	32.56±18.73	25.74±15.21	1.99	0.48
Perseveratif Olmayan Hata	20.84±9.90	18.68±10.74	1.045	0.299
Perseveratif Hata	28.34±14.84	22.92±12.78	1.956	0.53
Tamamlanan Kategori Sayısı	4.160±2.71	5.040±3.02	-1.532	0.129
Perseveratif Hata Yüzdesi	22.16±11.68	17.90±9.98	1.959	0.530
İlk Kategoriye Tamamlamada Kullanılan Deneme Sayısı	30.87±34.42	24.16±23.95	1.112	0.035*
Kavramsal Düzey Tepki Yüzdesi	48.96±20.08	57.95±21.68	-2.149	0.34
Kurulumu Sürdürmede Başarısızlık	1.44±1.34	1.62±1.58	-0.612	0.542

* $p<0.05$, Ort:Ortalama; Std.Sp.:Standart sapma

4.4. BDÖ-11 KF Verileri

Gruplar arası BDÖ-11 KF ortalamaları karşılaştırıldığında, motor ve toplam skorlarda anlamlı derecede farklılık bulundu. (sırasıyla $t=4.542$, $p<0.001$; $t=2.842$, $p=0.025$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Grupların BDÖ-11 KF sonuçları

	Hasta (n=50) Ort.±Std.Sp.	Kontrol (n=50) Ort.±Std.Sp.	t	p
Planlama	3.10±0.43	8.99±3.10	-0.659	0.512
Motor	8.73±2.43	6.66±2.13	4.542	<0.001*
Dikkat	9.11±3.31	7.90±2.35	2.116	0.06
Toplam	26.77±7.03	23.90±5.47	2.284	0.025**

* $p<0.001$ ** $p<0.05$, Ort:Ortalama; Std.Sp.:Standart sapma

4.5. Öznel Zaman Algısı Verileri

Öznel zaman algılarını ölçmeyi amaçlayan GAS skoru ortalamaları karşılaştırılmasında gruplar arasında anlamlı derecede fark olduğu bulunmuştur ($t=-8.285$, $p<0.001$) (Tablo-4.6). 0'a yakın değerler geçen zamanın daha yavaş algılandığı göstermektedir. Buna göre hasta grubunun zamanı daha yavaş algıladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.6:Grupların GAS skorları

	Hasta (n=50) Ort.±Std.Sp.(cm)	Kontrol (n=50) Ort.±Std.Sp.(cm)	t	p
GAS skoru	3.59±2.12	6.40±1.12	-8.285	<0.001*

* $p<0.001$, Ort:Ortalama; Std.Sp.:Standart sapma

4.6. HDÖ ve HAÖ verileri

Depresyon ve anksiyete ölçekleri sadece hasta grubuna uygulanmıştır. HDÖ ve HAÖ skorlarıyla ilgili veriler Tablo7’de görülebilir. Hasta grubunun HDÖ skoru ortalaması orta derecede depresyona, toplam HAÖ skoru ortalaması majör anksiyeteye işaret etmektedir.

Tablo 4.7: HDÖ ve HAÖ skorları

	Ortalama	Standart Sapma
HDÖ	19,51	4,66
HAÖ Toplam	22,93	7,11
HAÖ Bilişsel	9,75	2,80
HAÖ Somatik	13,19	5,61

4.7. Korelasyon Analizleri

Hasta grubunda HDÖ, HAÖ, BDÖ-11 KF ve WKET sonuçlarının, GAS skorları, MH ve üretilen zaman ortalamalarıyla korelasyonları Tablo 4.8’de gösterilmiştir. MH ile bilişsel anksiyete skoru arasında 3 s, 6 s, 15 s için pozitif korelasyon bulunmuştur (sırasıyla $rs=0.430$, $p=0.002$; $rs=0.281$, $p=0.048$; $rs=0.283$, $p=0.046$) . MH değerinin 0’a yakın olması daha başarılı performans anlamına gelmektedir. Yani MDB grubunda bilişsel anksiyete arttıkça 3, 6, 15 s’lik süre üretimi görevinde başarı düşmektedir. GAS skoru ile HDÖ, HAÖ somatik ve HAÖ toplam skorları arasında negatif ilişki saptanmıştır (sırasıyla $rs=-0.478$, $p<0.001$; $rs=-.0358$, $p=0.011$; $rs=-0.349$, $p=0.013$). Düşük GAS skorları zaman akışının daha yavaş algılandığı anlamına gelmektedir. Buna göre MDB’ta depresyon ve anksiyete şiddeti arttıkça zamanın daha yavaş algılandığı sonucuna varılabilir. Üretilen sürelerin uzunluğuyla HDÖ, HAÖ ve GAS skorları arasında ilişki saptanmamıştır.

Tablo 4.8: Hasta grubunun zaman algısı parametreleriyle GAS, HDÖ, HAÖ skorlarının korelasyon analizi

		GAS		HDÖ		HAÖ					
						Bilişsel		Somatik		Toplam	
		rs	p	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p
MH	1 s	-0.131	0.365	0.171	0.236	0.009	0.948	-0.052	0.720	-0.066	0.648
	3 s	0.006	0.964	-0.230	0.108	0.430	0.002*	0.020	0.892	0.127	0.378
	6 s	0.073	0.613	-0.241	0.092	0.281	0.048*	0.002	0.990	0.092	0.527
	12 s	0.115	0.425	-0.199	0.166	0.240	0.093	-0.030	0.835	0.050	0.729
	15 s	0.180	0.211	-0.242	0.090	0.283	0.046*	0.055	0.972	0.078	0.590
Üretilen Süre	1 s	-0.600	0.268	0.179	0.214	-0.180	0.210	-0.035	0.808	-0.051	0.725
	3 s	-0.032	0.824	0.237	0.098	-0.161	0.265	0.054	0.709	0.009	0.952
	6 s	-0.190	0.797	0.213	0.127	-0.125	0.387	-0.010	0.943	-0.050	0.728
	12 s	-0.054	0.709	0.166	0.249	-0.182	0.206	0.016	0.915	-0.045	0.756
	15 s	-0.115	0.428	0.094	0.094	-0.092	0.527	-0.064	0.661	-0.089	0.539
GAS	-	-	-0.478	<0.001**	-0.155	0.283	-0.0358	0.011*	-0.349	0.013*	

*p<0.05 **p<0.001

Hasta grubunda zaman algısı parametreleri ile dürtüsellik skorlarının korelasyonu Tablo 4.94.9'da gösterilmiştir. MH değerinin 3, 6, 15 s dilimlerinin, planlama dürtüsellik skoruyla (sırasıyla p=0.017, p=0.014, p=0.23) ve 6 s diliminin toplam dürtüsellik skoruyla (p=0.032) pozitif korelasyonu saptanmıştır. Üretilen süre uzunluklarında 1 s için ortalama değer planlama, dikkat ve toplam skorlarıyla(sırasıyla p<0.001, p<0.001, p=0.003); 3 s için ortalama değer ise sadece planlama skoruyla (p=0.040) negatif korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Bu sonuca göre 3, 6, 15 s'lik görevlerde kötü performans, 1 ve 3 s'lik görevlerde düşük üretim yüksek dürtüsellik seviyeleriyle ilişkili bulunmuştur.

Hasta grubunda HDÖ, HAÖ ve BDÖ-11 KF skorları arasında ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.9: Hasta grubunun zaman algısı parametreleri ve BDÖ-11 KF skorlarının korelasyon analizi

		BDÖ-11 KF							
		Planlama		Motor		Dikkat		Toplam	
		rs	p	rs	p	rs	P	rs	p
MH	1 s	0.265	0.063	-0.125	0.386	0.008	0.955	0.035	0.811
	3 s	0.337	0.017*	0.153	0.287	0.235	0.101	0.302	0.033
	6 s	0.344	0.014*	0.161	0.264	0.214	0.136	0.304	0.032*
	12 s	0.247	0.084	0.170	0.238	0.110	0.447	0.218	0.129
	15 s	0.322	0.023*	0.098	0.499	0.108	0.457	0.208	0.147
Üretilen Süre	1 s	-0.452	0.001**	0.795	-0.038	-0.468	0.001**	-0.411	0.003*
	3 s	-0.291	0.040*	0.681	-0.060	-0.190	0.186	-0.253	0.076
	6 s	-0.209	0.146	0.316	-0.145	-0.158	0.274	-0.229	0.110
	12 s	-0.189	0.188	0.055	-0.274	-0.129	0.373	-0.270	0.058
	15 s	-0.030	0.836	0.040	-0.291	-0.025	0.861	-0.148	0.306
GAS		-0.018	0.903	0.228	0.111	0.099	0.495	0.090	0.536

*p<0.05 **p<0.001

Kontrol grubunun zaman algısı parametrelerinin GAS, BDÖ-11 KF skorlarıyla korelasyonu analizi sonuçları Tablo 4.104’da gösterilmiştir. 1 s’lik dilim için MH değeriyle planlama dürtüselliği skoru ile ($p=0,046$) ve 3, 6, 12 s’lik dilimler için MH değeriyle GAS skorları arasında pozitif korelasyon ($p=0.019$, $p=0.033$, $p=0,019$) saptanmıştır. 3, 6, 12, 15 s için üretilen süre uzunlukları ile GAS skoru arasında negatif korelasyon bulunmuştur (sırasıyla $p=0.036$, $p=0.12$, $p=0.026$, $p=0.050$). Yani sağlıklı bireylerde öznel zaman algısı hızlandıkça daha kısa süreler üretilmektedir. Bu ilişki MDB grubunda bulunmamıştır.

Tablo 4.104:Kontrol grubunun zaman algısı parametrelerinin, GAS ve BDÖ-11 KF skorlarıyla korelasyon analizi sonuçları

		GAS		BDÖ-11 KF							
				Planlama		Motor		Dikkat		Toplam	
		rs	p	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p
MH	1 s	0.072	0.620	0.283	0.046*	0.027	0.854	0.080	0.581	0.162	0.262
	3 s	0.331	0.019*	0.001	0.996	-0.158	0.272	-0.090	0.535	-0.077	0.594
	6 s	0.302	0.033*	-0.054	0.711	-0.035	0.808	-0.097	0.501	-0.058	0.687
	12 s	0.332	0.019*	0.122	0.398	-0.026	0.858	-0.071	0.622	-0.023	0.875
	15 s	0.096	0.508	0.021	0.883	0.067	0.645	-0.074	0.608	-0.036	0.805
Üretilen Süre	1 s	-0.158	0.274	-0.035	0.812	0.198	0.169	0.107	0.459	0.096	0.508
	3 s	-0.297	0.036*	0.042	0.771	0.119	0.412	0.068	0.639	0.077	0.593
	6 s	-0.354	0.012*	0.122	0.399	0.058	0.688	0.053	0.713	0.067	0.645
	12 s	-0.316	0.026*	-0.016	0.914	0.035	0.811	0.047	0.746	0.030	0.836
	15 s	-0.279	0.050*	-0.044	0.764	0.077	0.597	0.006	0.967	0.030	0.835
GAS	-	-	-0.028	0.849	-0.214	0.135	-0.245	0.086	-0.167	0.246	

*p<0.05

Her iki grupta zaman algısı parametrelerinin ve hasta grubunda HDÖ ve HAÖ skorlarının WKET sonuçlarıyla korelasyonu Tablo 4.11’de görülebilir.

Hasta grubunda, MH değerlerinde 1 s için toplam doğru sayısı ve kavramsal düzey tepki yüzdesi arasında negatif, Perseveratif Olmayan Hata arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (sırasıyla $rs=-0.324$, $P=0.022$; $rs=-0.296$, $p=0.037$; $rs=0.319$, $p=0.024$). GAS skorlarıyla perseveratif tepki, perseveratif olmayan hata, perseveratif hata, perseveratif hata yüzdesi arasında negatif (sırasıyla $rs=-0.331$, $p=0.019$; $rs=-0.325$, $p=0.021$), tamamlanan kategori sayısı, kavramsal düzey tepki yüzdesi arasında pozitif ilişki (sırasıyla $rs=0,460$, $p=0.001$; $rs=0.345$, $p=0.014$) bulunmuştur.

Hasta grubunda 1 s’lik görevde üretilen süre ile tamamlanan kategori ($rs=-0.287$, $p=0.043$) ve toplam doğru arasında negatif ($rs=-0.292$, $p=0.040$); perseveratif tepki ($rs=0.332$, $p=0.019$), perseveratif hata ($rs=0.343$, $p=0.015$) ve perseveratif hata yüzdesi ($rs=0.343$, $p=0.015$) arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Hasta grubunda depresyon ve anksiyete ölçek skorlarının WKET sonuçlarıyla karşılaştırılması sonucu HAMD ve perseveratif olmayan hata arasında pozitif ilişki bulunmuştur ($rs=0.339$, $p=0,016$).

Tablo 4.11: Hasta ve kontrol grubunda zaman algısı parametrelerinin WKET sonuçlarıyla korelasyonu

Grup	Toplam Doğru		Perseveratif Tepki		Perseveratif Olmayan Hata		Perseveratif Hata		Tamamlanan Kategori Sayısı		Perseveratif Yüzdesi		Hata	İlk Tamamlamada Kullanılan Deneme	Kategoriye	Kavramsal Düzey	Tepki		
	rs	p	rs	P	rs	p	rs	p	rs	p	rs	P		rs	p	rs	p		
Hasta	MH	1 s	-0.324	0.022*	0.235	0.101	0.319	0.024*	0.241	0.092	-0.200	0.165	0.243	0.089	0.243	0.100	-0.296	0.037*	
		3 s	0.147	0.309	-0.144	0.318	-0.149	0.300	-0.143	0.322	0.103	0.478	-0.144	0.318	0.062	0.678	0.145	0.316	
		6 s	0.118	0.414	-0.122	0.398	-0.085	0.558	-0.116	0.422	0.081	0.575	-0.117	0.416	0.007	0.963	0.108	0.453	
		12 s	0.210	0.144	-0.180	0.210	-0.162	0.261	-0.187	0.194	0.154	0.284	-0.187	0.195	0.012	0.938	0.208	0.147	
		15 s	0.234	0.102	-0.241	0.092	-0.184	0.201	-0.223	0.120	0.200	0.164	-0.224	0.117	-0.038	0.798	0.244	0.088	
	Üretilen Süre	1 s	-0.292	0.040*	0.332	0.019*	0.074	0.610	0.343	0.015*	-0.287	0.043*	0.343	0.015*	0.125	0.403	-0.144	0.317	
		3 s	-0.165	0.252	0.259	0.069	0.049	0.734	0.267	0.061	-0.121	0.403	0.267	0.061	0.060	0.691	-0.164	0.255	
		6 s	-0.102	0.482	0.160	0.267	0.007	0.961	0.176	0.222	-0.034	0.813	0.175	0.224	0.030	0.842	-0.096	0.505	
		12 s	-0.068	0.638	0.146	0.310	-0.076	0.598	0.165	0.253	0.007	0.962	0.165	0.253	0.047	0.751	-0.073	0.612	
		15 s	-0.008	0.956	0.108	0.454	-0.160	0.267	0.117	0.419	0.061	0.676	0.116	0.421	0.014	0.927	-0.003	0.981	
	GAS	0.319	0.024	-0.331	0.019*	-0.325	0.021*	-0.281	0.048*	0.460	0.001*	-0.279	0.049*	-0.098	0.511	0.345	0.014*		
	HDÖ	-0.209	0.146	0.148	0.306	0.339	0.016*	0.101	0.484	-0.230	0.108	0.100	0.491	-0.015	0.920	-0.198	0.168		
	HAÖ toplam	-0.104	0.471	0.022	0.879	0.167	0.245	0.009	0.953	-0.087	0.550	0.007	0.963	0.148	0.321	-0.090	0.534		
	Kontrol	MH	1 s	-0.124	0.391	0.113	0.435	0.029	0.843	0.098	0.500	-0.155	0.282	0.098	0.500	0.052	0.723	-0.115	0.427
			3 s	0.173	0.231	-0.154	0.286	-0.112	0.438	-0.203	0.158	0.024	0.868	-0.203	0.158	0.131	0.371	0.169	0.240
6 s			0.148	0.305	-0.065	0.654	-0.164	0.256	-0.124	0.391	0.082	0.573	-0.124	0.391	0.081	0.582	0.170	0.239	
12 s			0.025	0.862	-0.057	0.694	0.027	0.853	-0.140	0.333	-0.071	0.625	-0.140	0.333	0.021	0.885	0.020	0.892	
15 s			0.031	0.828	-0.074	0.611	0.048	0.739	-0.141	0.330	-0.039	0.787	-0.141	0.330	0.004	0.978	0.043	0.768	
Üretilen Süre		1 s	0.092	0.524	-0.163	0.258	-0.037	0.798	-0.165	0.253	0.101	0.485	-0.165	0.253	-0.056	0.704	0.099	0.493	
		3 s	-0.275	0.054	0.230	0.109	0.177	0.220	0.239	0.095	-0.297	0.949	0.239	0.095	-0.020	0.892	-0.239	0.095	
		6 s	-0.127	0.379	0.080	0.581	0.081	0.574	0.092	0.524	-0.113	0.434	0.092	0.524	0.065	0.657	-0.094	0.516	
		12 s	-0.162	0.262	0.188	0.190	0.048	0.743	0.235	0.101	-0.160	0.268	0.235	0.101	-0.008	0.954	-0.116	0.423	
		15 s	-0.090	0.535	0.125	0.388	0.000	0.998	0.162	0.262	-0.058	0.689	0.162	0.262	-0.020	0.891	-0.062	0.667	
GAS		0.215	0.133	-0.163	0.257	-0.238	0.096	-0.216	0.132	0.158	0.274	-0.216	0.132	-0.148	0.310	0.217	0.130		

*p<0.05

5.TARTIŞMA

Davranışları zamana göre düzenleme yetisi birçok karmaşık davranışın gerçekleşmesinde yardımcı rol oynamaktadır ve günlük yaşamın hemen her alanında gereklidir [29]. Bilimsel çalışmalarda, zamanlama yetenekleri bir takım laboratuvar görevleri yardımıyla ölçülmektedir. Çeşitli psikiyatrik bozukluklarda zamanlama yeteneklerinin etkilendiğine dair çalışmalar mevcuttur. Şizofreni hastalarının zamanı olduğundan kısa veya uzun deneyimlediğine dair veriler, şizofrenide zaman algısının oldukça değişken olduğu şeklinde yorumlanmaktadır[105–107]. Şizofrenide meydana gelen zaman algısı değişiklikleri sonucunda sensorimotor öngörünün bozulduğu bunun da hastanın kendi zihinsel deneyimlerini dışarıdan geliyormuş gibi algıladığına neden olduğu ileri sürülmektedir [108]. DEHB tanılı çocuklarda yapılan çalışmalarda zaman algısının etkilendiği, genelde geçen sürenin olduğundan daha uzun algılandığı, bunun DEHB’de görülen dürtüsellik ve frontal işlev bozukluğuna bağlı olabileceği raporlanmıştır [109,110]. Kaygı bozukluğunda zamanlama görevlerinde bireylerin geçen zamanı daha uzun algıladığı raporlanmıştır [111,112]. MDB hastalarında yapılan çalışmalarda ise tartışmalı sonuçlar mevcuttur. Zaman algısıyla ilgi öznel bildirimlerinde MDB ve sağlıklı gönüllüler arasında fark saptamayan çalışmalar olduğu gibi zamanın yavaş algılandığını rapor eden yayınlar da mevcuttur [19]. MDB’de zamanlama yeteneklerini ölçen laboratuvar görevlerinin sonuçlarına dair tam bir görüş birliği yoktur. Kimi çalışmalar MDB’de zaman aralığı değerlendirme yeteneklerinde bir bozulma olmadığını, kimileri hastaların yüksek tahminlerde kimileri düşük tahminlerde bulunduğunu ileri sürmüştür [9,14,113].

Zaman algısı çalışmalarındaki tanısal yöntem, hasta grubu karakteristikleri, seçilen zamanlama görevi, ve seçilen süre dilimleri farklılıkları çalışma sonuçlarını ve sonuçların karşılaştırmasını zorlaştırmaktadır [5]. Literatürde öznel zaman algısı için genelde GAS skorlarından yararlanılmıştır ancak zaman

aralığı değerlendirme görevlerinde pek çok farklı yöntem kullanılmıştır. Biz zaman aralığı değerlendirme görevi için zaman üretimi yöntemini kullandık. Bu nedenle çalışmamızı zamanlama görevleri sonuçlarını depresif hastalarla sağlıklı kontrolleri zaman üretimi yöntemiyle karşılaştıran Mioni, Münzell, Öberfeld, Bschor ve Kornbrot'un çalışmalarının üzerinden tartıştık [9,12,14,113,114].

Çalışmamıza katılan hasta grubunun yaş ortalaması (27.72 ± 8.63) mevcut literatür verileriyle uyumludur [115]. Ancak çalışmamızda 21/4 olan kadın/erkek oranı, depresyonun yaygın bilinen cinsiyet dağılımı olan 2/1 oranına uymamaktadır [2].

Çalışmamızda bireylerin öznel zaman algıları GAS skorları üzerinden değerlendirilmiştir. Daha küçük değerler zamanın daha yavaş, büyükler ise daha hızlı algılandığı anlamına gelmektedir. Çalışmamızda İki grup GAS skorları arasındaki fark yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur. Sonuca göre hasta grubu (3.59 ± 2.12 cm) sağlıklı kontrollere (6.40 ± 1.12 cm) kıyasla zamanın akış hızını daha yavaş algılamaktadır ($p < 0.001$).

Bschor çalışmasında 32 MDB hastasını, 31 manik ve 30 sağlıklı gönüllüyle karşılaştırmıştır. Bu çalışmada öznel zaman algısıyla ilgili çalışmamızinkine benzer sonuçlar bulunmuştur (GAS skorlar ortalaması depresyon grubunda -1.57 ± 2.10 cm, kontrol grubunda $+0.11 \pm 1.17$ cm, $p < 0.001$) [14]. Söz konusu çalışmanın sonuçları yöntemimize uygun olarak yorumlandığında, depresyon grubu için GAS skoru ortalaması, bulgularımıza çok yakın bir değer olan 3.43 ± 2.10 cm olarak hesaplanmaktadır. Ancak çalışmamızdaki sağlıklı gönüllülerin zamanı algılama hızı ortalamaları, bu çalışmadaki kontrollere (5.11 ± 1.17 cm) göre daha fazladır. Çalışmada MDB grubunun kontrol grubuna göre zamanın geçişini daha yavaş algıladığı raporlanmıştır ($p = 0.001$).

22 MDB hastasının 22 sağlıklı gönüllüyle karşılaştırıldığı Oberfeld'in çalışmasında hasta grubu GAS skoru ortalaması 6.132 ± 2.227 cm, kontrol grubununki ise 6.232 ± 1.891 cm bulunmuştur [9]. İki grup arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p = 0.07$). Kontrol grubu verilerimiz bu çalışmamızinkine yakındır ancak

MDB grubu için GAS skoru ortalamamız daha düşüktür. Çalışmada hasta grubunun Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) skoru ortalaması, çalışmamızdakine benzer şekilde orta depresyonu göstermektedir (21.45 ± 7.28).

Münzell ve ark. 17 ağır endojen, 17 hafif endojen, 13 nörotik depresyon hastasını 16 sağlıklı gönüllüyle karşılaştırmış, tüm depresyon gruplarının, kontrol grubuna göre zaman akışını yavaş tecrübe ettiğini bu yavaşlamanın ağır endojen depresyon gruplarında daha anlamlı (ort. \pm std. 3.53 ± 1.12 , $p < 0.01$) olduğunu raporlamıştır [114]. Çalışmada zaman akışının tespiti için GAS değil, 5 seçenekli likert tipi ölçek kullanılmış, daha düşük puanlar daha yavaş zaman algısını temsil etmiştir. Çalışmada grupların HAMD skoru ortalamaları çalışmamızdaki MDB grubununkine yakındır (Yüksek endojen depresyon 20 ± 7 , hafif endojen depresyon 14 ± 6 , nörotik depresyon 14 ± 7).

Bu bulgular ışığında çalışmamızdaki iki grup arası GAS skoru karşılaştırma sonuçları mevcut literatürle uyumludur.

Çalışmamızda zaman aralığı değerlendirme yeteneklerinin iki grup arasındaki karşılaştırılması 1 s, 3 s, 6 s, 12 s ve 15 s'lik zaman üretimi sonuçlarıyla hesaplanan MH ve BH değerleri üzerinden yapılmıştır. 0'a yakın MH değerleri daha isabetli zaman üretimini göstermiştir. 1'den büyük BH değerleri aşırı üretimi, 1'den küçükler ise düşük üretimi yansıtmıştır.

Çalışmamızda MH değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında 3, 6, 12 ve 15 s'de MDB grubunun daha başarısız olduğu bulunmuştur.

20 anksiyete bozukluğu, 18 MDB tanılı ve 28 sağlıklı bireyin, 500 ms, 1000 ms ve 15000 ms'lik zaman üretimi ve zaman yeniden üretimi görev sonuçlarının karşılaştırıldığı Mioni'nin çalışmasında, MH değeri ortalamalarının varyans analizi (rmANOVA) sonucu gruplar arası anlamlı fark bulunduğu raporlanmıştır ($F(2,63)=5.29$, $p=0.008$, $\eta^2p=0.144$) [12]. Zaman üretimi görevinde tüm sürelerde depresyon grubu kontrol grubuna göre daha isabetsiz tahminlerde bulunmuştur (sırasıyla $p=0.006$, $p=0.049$, $p=0.044$). Zaman üretimi görevinde

anksiyete grubunun kontrollere göre yalnızca 500 ms'lik görev daha isabetsiz olduğu belirlenmiştir (p=0.001).

Oberfeld ve ark.'nın MDB hastalarının sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığı çalışmada sonuçları, çalışmamızdaki MH değerine benzeyen, ortalama bağıl hata ((ÜS-HS)/HS) oranına göre analiz etmiştir [9]. Bu değer zamanlamanın isabetini, değer 0'a göre konumu da yönünü yansıtmaktadır. Negatif değerler düşük üretim, pozitif değerler aşırı üretim olarak değerlendirilmiştir. İki grupta, 0.5, 2 ve 60 s'lik dilimlerde yapılan zaman üretiminin de dahil olduğu üç farklı zaman aralığı değerlendirme görevinin sonuçları rmANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta depresyonun ortalama bağıl hata üzerinde bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Kornbrot ve ark.'nın hafif depresyonun zaman aralığı değerlendirme yetenekleri üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada, psikiyatrik tanısı olmayan ve tam işlevselliğe sahip öğrenciler BDI sonuçlarına göre, skoru <7 (n=21) ve ≥7 (n=18) şeklinde, düşük BDI ve yüksek BDI isminde iki gruba ayrılmıştır. Bu iki grubun logaritmik skalaya göre 2 ile 65 s arasında çeşitlenen süre dilimlerinde zaman üretimi ve tahmini görevi sonuçları ANOVA ile değerlendirmişlerdir. Yüksek BDI grubunda 17 katılımcının tüm ölçümlerde (p=0.0007) aşırı üretim yaptığı ancak diğer gruba göre performanslarının daha isabetli olduğu raporlanmıştır. Çalışmamızda ise 1 s'lik süre aralığında MDB grubunun aşırı üretim yaptığı bulunmuştur. Kornbrot yüksek BDI grubundaki bu optimal performansı depresif realizm kavramıyla açıklamıştır. Bu grubun düşük uyarılmışlık seviyesi ve/veya zamanlama görevine daha çok dikkat kaynağı ayırabilmeleri veya yüksek uyarılmışlık seviyelerini artmış dikkatle dengeleme çabaları sayesinde zamanlama performanslarını artırmış olabilecekleri öne sürülmüştür. Çalışmamızda klinik olarak depresyon tanısı olmayan kontrol grubuna depresyon ölçeği uygulanmamıştır. MDB grubunda ise HDÖ skorları ile zaman aralığı değerlendirme görevi performansı arasında korelasyon saptanmamıştır.

Çalışmamızda BH değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında yalnızca 1 s'lik görevde anlamlı fark bulunmuştur (p<0.001). Sonuca göre depresyon grubu,

kontrollere göre 1 s'nin üretim görevinde aşırı üretim yapmıştır. Grup BH ortalamaları her bir süre için ayrı ayrı ele alındığında ise MDB grubunun 1 s haricinde tüm görevlerde düşük üretim yaptığı görülmektedir.

Mioni ve arkadaşlarının çalışmasında depresyon, anksiyete ve kontrol grubunun tamamının tüm sürelerde düşük üretim yaptığı belirtilmiştir [12]. Zaman üretimi görevinde BH değerlerinin varyans analizi sonucunda depresyon grubunun anksiyete grubuna göre daha aşırı tahmin (düşük üretim) yaptığı (depresyon hastaları $m=0.93$, $sd=0.48$; anksiyete hastaları $m=0.74$, $sd=0.25$; kontroller $m=0.77$, $sd=0.25$), bu farkın hedef süre uzadıkça arttığı raporlanmıştır (500 ms $m=0.92$, $sd=0.39$; 1000 ms $m=0.81$, $sd=0.31$, 1500 ms $m=0.72$, $sd=0.22$).

Bschor'un çalışmasında zaman üretimi görevinde BH oranları karşılaştırıldığında MDB grubu kontrol grubu arasında 90 s için anlamlı fark bulunmuş ($p=0.008$) ancak 7 s ve 35s'lik görevde gruplar arası istatistiksel fark saptanmamıştır. 35 ve 90 s'de depresyon grubunun düşük üretim yaptığı, 90 s'de farkın arttığı raporlanmıştır [14].

Münzell ve ark.'nın çalışmasında depresif hasta ve sağlıklı kontrol gruplarının 1 s , 5 s, 10 s ve 4 dk'lık zaman üretimi görevleri karşılaştırılmış, ağır endojen depresyon grubu diğer gruplara göre 1 s'lik görevde daha uzun süreler üretmiş, öteki zaman dilimleri için anlamlı fark saptanmamıştır [114]. Ayrıca ağır depresif grubun bir çeşit motor refleks testi ile ölçülen psikomotor reaksiyon hızı diğer gruplara göre anlamlı derecede düşük bulunmuş, bu farkın 1 s'lik görevdeki performansın gruplararası farka neden olduğu öne atılmıştır. Çalışmamızda da zaman üretim görevinde gruplar arasında sadece 1 s'lik görevde fark bulunması benzer bir sonuç olarak ele alınabilir. Çalışmamızda psikomotor reaksiyon hızı ölçümüne özel bir yöntem kullanılmamıştır ancak toplam ve planlama dürtüsellik skorları ile 1 s'lik zaman üretimi görevi BH sonuçlarının ters korelasyon göstermesi dikkat çekmektedir.

Çalışmamızda yürütücü işlevlerde yalnızca iki kategoriye tamamlamada kullanılan deneme sayısında iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($t=1.112$,

p=0.035). En fazla 2 haftadır antidepresan tedavi almakta olan 50 ilk epizod depresyon hastasının kognitif fonksiyonlarının, 40 sağlıklı gönüllüyle karşılaştırıldığı 12 aylık izlem çalışmasında ilk tanı sonrası iki grup arasında WKET’te perseveratif hatalar kategorisi skorlarında anlamlı fark bulunmuştur (t=1.97, p=0.005) ve başlangıçtaki düşük yürütücü işlev skorları kötü prognozla ilişkilendirilmiştir [116]. Tedavi almayan 19 ilk epizod MDB hastasını 33 kontrolle karşılaştıran başka bir çalışmada WKET’te yalnızca perseveratif olmayan yanlış yanıt skor ortalamaları arasında anlamlı fark görülmüştür (z=-2,505; p< 0,017) [27]. Her ne kadar araştırmacılar MDB hastaları ile sağlıklı kontroller arasında bilişsel fonksiyonları yansıtan testlerde istatistiksel farklar bulsalar da, meta analizlerde MDB’luların kontrollerden güvenilir olarak sadece bilişsel bozukluk temeline dayanarak ayırtılamayacağını istatistiksel olarak gösterilmiştir. MDB örnekleme ve eşlenmiş sağlıklı gönüllülerin bilişsel skorlarında 0.5 anlam büyüklüğünde %80 oranında örtüşme raporlanmıştır [117]. Normal popülasyonun test sonuçlarındaki tahmini varyans hasta gruplarına göre daha küçük olduğu için MDB ile normal popülasyonu karşılaştıran meta analizlerde anormal sonuçların elde edilme olasılığının yükseldiği ancak bunun gerçeği yansıtmayabileceği bildirilmiştir. Bu veriler bilişsel disfonksiyonun MDB’de tek başına bir yordayıcı olmayacağı yönünde yorumlanmıştır [118].

Korelasyon analizleri sonucunda çalışmamızda önceki çalışmalara benzer olarak HDÖ skorları ile MH değerleri ve üretilen süre uzunlukları arasında bir ilişki saptanmamıştır. HDÖ ve GAS skorları arasında ise ters korelasyon saptanmıştır (rs=-0.478, p<0.001). Bu sonuca göre depresyonun şiddeti arttıkça hastaların zamanı daha yavaş algıladıkları söylenebilir. Önceki çalışmalar MDB’ hastalarının zamanı sağlıklı gönüllülere göre daha yavaş algıladığını bulmuş olsalar da, genelde yavaşlamanın derecesinin depresyonun şiddetiyle korele olmadığını raporlamışlardır. Bschor 7 s, 35 s ve 90 s’lik zaman üretimi görevleri sonuçları ile HDÖ ve GAS skorları arasında ilişki saptamamıştır ancak geçirilen depresif epizod sayısı arttıkça üretilen sürenin kısaldığını raporlamıştır [14]. Öberfeld ise zaman aralığı değerlendirme skorları, GAS skorları ve BDÖ skoru arasında korelasyon bulmadığını raporlamıştır [8].

Diğer çalışmalarda değerlendirilmeyen anksiyete seviyelerinin çalışmamızda GAS skorlarıyla negatif korele olduğu dikkat çekmektedir (Somatik anksiyete skoru için $r_s=-0.0358$, $p=0.011$; toplam anksiyete skoru için $r_s=-0.349$, $p=0.013$).



6. SONUÇ

Araştırmamızda ortaya çıkan sonuçlar ilaç kullanmayan ilk atak MDB hastalarının zamanın akışını sağlıklı kontrollere göre daha yavaş algıladığını göstermiştir. Ayrıca depresyon ve anksiyete skorları arttıkça öznel zaman algısının yavaşladığı bulunmuştur. Zaman algısı DSM-5'in MDB tanı kriterlerinde ve depresyon ölçeklerinde yer almayan bir kavramdır ancak hastaların çoğu zaman algısının yavaşladığından yakınmaktadır. Bulgularımız MDB hastalarındaki zamanın yavaş algılanmasıyla ilgili fenomeni desteklemektedir. Zaman algısındaki yavaşlamanın klinik ölçeklerde yer alması depresyonun şiddetinin göstermesi açısından, tanı rehberlerinde bulunması ise tanısal açıdan yararlı olabilir. Bunun yanı sıra zaman algısından sorumlu düzeneklerin netleşmesi ve zaman algısı bozukluklarına yönelik çalışmalar, MDB ve ilişkili belirtilerin açıklanmasına katkıda bulunabilir.

Çalışmamızda hasta grubunun 3 s, 6 s, 12 s, 15 s'lik zaman üretimi görevlerinde daha isabetsiz zaman üretimi yaptığı ve 1 s'lik görevde sağlıklı kontrollere göre aşırı üretim yaptığı bulunmuştur. Bulgularımıza göre 1 s'lik görevdeki aşırı üretim içsel saatte olası bir yavaşlamayla açıklanabilir. Eğer içsel saatte bir yavaşlama varsa bunun öznel zaman algı hızını artırması beklenmektedir ancak çalışmamızda . MDB'de öznel zaman algısı ile zaman üretimi skorları arasında ilişki bulunmamıştır, kontrollerde ise hızlanmış öznel zaman algısıyla düşük üretimin pozitif ilişkisi saptanmıştır. Bu sonuçlara göre öznel zaman algısı ve ZAD yetenekleri ortak bir mekanizmayla yürütülüyor gibi görünmemektedir.

Yüksek WKET skorlarının 1 s için düşük zaman üretimiyle ilişkisi, 1 s'lik zamanlama görevinde belirgin hale gelen içsel saatteki yavaşlamanın yürütücü işlevlerin yardımıyla tolere edilmeye çalışıldığı anlamına gelebilir. Sonuçlara göre görevlerdeki isabetsizlik içsel saatin bileşenlerindeki işlevsel veya yapısal bozukluklarla açıklanabilir. MDB'deki bozulmuş zamanlama performansı kendini saniye-dakikalarla ölçülen zamanlama gerektiren becerilerin aksamasıyla günlük yaşamda gösterebilir.

Yüksek anksiyete skorları 3 s, 6 s, 15 s için kötü performansla ilişkisi saptanmıştır. Buna göre zamanlama performansındaki bozulmada MDB ile sıkça birlikte görülen anksiyete semptomlarının payı olabileceği görülmektedir.

Hasta grubunun toplam ve motor dürtüsellik skorları kontrollere göre anlamlı olduğu görülmüştür. Yüksek dürtüsellik puanları zaman üretimi görevinde 3, 6, 12, 15 s için kötü performansla ve 1 ve 3 s için düşük üretimle ilişkili bulunmuştur. MDB'de zaman üretimi görevinde düşük üretim ve kötü performans

dürtüselliği işaret ediyor olabilir. Dürtüselliğin ön planda olduğu kişilik özelliklerine sahip bireylerin depresyona yatkın olduğu, MDB’de dürtüselliğin intihar riskiyle ilişkili olduğu bilinmektedir [119,120]. Dürtüsel kişilik özelliklerinin ilk görüşmede saptanması ve bu hastaların intihar riski açısından yakın takibi tedavi başarısı açısından uygun bir yaklaşım olabilir. Bu bağlamda zaman üretimi görevi dürtüselliğin saptanmasında yararlı bir klinik test olarak kullanılabilir. Dürtüsellik ve zaman üretim görevi performansı arasındaki ilişkinin bir birliktelik veya neden sonuç ilişkisi olup olmadığını göstermek için uzun süreli izlem çalışmalarına ihtiyaç vardır.



KAYNAKLAR

- 1 Olchanski, N. *vd.* (2013) The Economic Burden of Treatment-Resistant Depression. *Clin. Ther.* 35, 512–522
- 2 Fava, M. ve Kendler, K.S. (2000) Major Depressive Disorder Review. *Neuron* 28, 335–341
- 3 American Psychiatric Association. ve American Psychiatric Association. DSM-5 Task Force. (2013) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5.*, American Psychiatric Association.
- 4 Walsh, V. (2003) A theory of magnitude: Common cortical metrics of time, space and quantity. *Trends Cogn. Sci.* 7, 483–488
- 5 Stanghellini, G. *vd.* (2017) Abnormal Time Experiences in Major Depression: An Empirical Qualitative Study. *Psychopathology* 50, 125–140
- 6 Kuhs, H. (1991) Time experience in melancholia: a comparison between findings based on phenomenology and experimental psychology x. *Compr. Psychiatry* 32, 324–329
- 7 Fuchs, T. (2014) Psychopathology of depression and mania: Symptoms, phenomena and syndromes. *J. Psychopathol.* 20, 404–413
- 8 Thönes, S. ve Oberfeld, D. (2015) Time perception in depression: A meta-analysis. *J. Affect. Disord.* 175, 359–372
- 9 Oberfeld, D. *vd.* (2014) Depression does not affect time perception and time-to-contact estimation. *Front. Psychol.* 5, 1–12
- 10 Wearden, J. (2016) *The psychology of time perception,*
- 11 Meck, W.H. (1996) Neuropharmacology of timing and time perception. *Cogn.*

Brain Res. 3, 227–242

- 12 Mioni, G. *vd.* (2016) Time perception in anxious and depressed patients: A comparison between time reproduction and time production tasks. *J. Affect. Disord.* 196, 154–163
- 13 Mioni, Giovanna ; Stablum, Franca ; McClintock, Shawn M. ; Grondin, S. (2014) Different methods for reproducing time, different results. *Atten Percept Psychophys* 6, 2166–2171
- 14 Bschor, T. *vd.* (2004) Time experience and time judgment in major depression, mania and healthy subjects. A controlled study of 93 subjects. *Acta Psychiatr. Scand.* 109, 222–229
- 15 Buhusi, C. V. ve Meck, W.H. (2005) What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nat. Rev. Neurosci.* 6, 755–765
- 16 Droit-Volet, S. ve Meck, W.H. (2007) How emotions colour our perception of time. *Trends Cogn. Sci.* 11, 504–513
- 17 Gibbon, J. (1977) Scalar Expectancy Theory and Weber's Law in Animal Timing. *Psychol. Rev.* 84, 279–325
- 18 Grondin, S. (2010) Timing and time perception: A review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. *Attention, Perception, Psychophys.* 72, 561–182
- 19 Thönes, S. ve Oberfeld, D. (2015) Time perception in depression: A meta-analysis. *J. Affect. Disord.* 175, 359–372
- 20 Coull, J.T. *vd.* (2011) Neuroanatomical and neurochemical substrates of timing. *Neuropsychopharmacology* 36, 3–25
- 21 Allman, M.J. ve Meck, W.H. (2012) Pathophysiological distortions in time perception and timed performance. *Brain* 135, 656–677
- 22 Carroll, C.A. *vd.* (2009) Timing dysfunctions in schizophrenia span from

- millisecond to several-second durations. *Brain Cogn.* 70, 181–190
- 23 Hwang-Gu, S.L. ve Gau, S.S.F. (2015) Interval timing deficits assessed by time reproduction dual tasks as cognitive endophenotypes for attention-deficit/hyperactivity disorder. *PLoS One* 10, 1–16
- 24 Berlin, H.A. ve Rolls, E.T. (2004) Time Perception, Impulsivity, Emotionality, and Personality in Self-Harming Borderline Personality Disorder Patients. *J. Pers. Disord.* 18, 358–378
- 25 Bahadırli, N. vd. (2013) Time Perception and Psychiatric Disorders. *Psikiyatr. Guncel Yaklasimlar - Curr. Approaches Psychiatry* 5, 355
- 26 Richards, M. vd. Lifetime affect and midlife cognitive function: Prospective birth cohort study. , *British Journal of Psychiatry*, 204. (2014) , 194–199
- 27 Karabekiroğlu, A. vd. (2010) [Executive function differences between first episode and recurrent major depression patients]. *Turk Psikiyatri Derg.* 21, 280–8
- 28 Tiller, J.W.G. (2012) Depression and anxiety. *Med. J. Aust.* 1, 28–32
- 29 Meck, W.H. ve Ivry, R.B. (2016) Editorial overview: Time in perception and action. *Curr. Opin. Behav. Sci.* 8, 6–10
- 30 Meck, W.H. (1986) Affinity for the dopamine D2 receptor predicts neuroleptic potency in decreasing the speed of an internal clock. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 25, 1185–9
- 31 Asgari, K. vd. (2006) Effects of 5-HT1A and 5-HT2A receptor stimulation on temporal differentiation performance in the fixed-interval peak procedure. *Behav. Processes* 71, 250–7
- 32 time | Definition of time in English by Oxford Dictionaries. . [Online]. Available: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/time>. [Accessed: 24-Şub-2018]

- 33 TÜRK DİL KURUMU. . [Online]. Available:
http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5a9183660ec416.65870623. [Accessed: 24-Şub-2018]
- 34 Oxford, E.N. (2000) *A Dictionary of Physics*, (4. baskın) Oxford University Press.
- 35 Markosian, N. (2016) , Time. , *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. [Online]. Available: <https://plato.stanford.edu/entries/time/#TopTim>. [Accessed: 10-May-2018]
- 36 Camcı, C. (2015) *Heidegger'de Zaman ve Varoluş*, 1. Baskı.Bibliotech Yayınları.
- 37 Heidegger, M. ve Hofstadter, A. (1988) *The basic problems of phenomenology*, Indiana University Press.
- 38 Janiak, A. (2016) , Kant's Views on Space and Time. , *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. [Online]. Available: <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/kant-spacetime/>. [Accessed: 10-May-2018]
- 39 Heidegger, M. (2008) *Varlık ve Zaman*, Çev. Kaan H. Ökten, İkinci bas.Agora Kitaplığı.
- 40 Fenna, D., ed. (2002) *A Dictionary of Weights , Measures , and Units*, (1. baskın) Oxford University Press.
- 41 Aion, L.D. (1944) *Hesperia*, 13
- 42 Zherebin, V.M. vd. (2015) The Modern Perception of Time and Acceleration of the Pace of Life. *Sociol. Res.* 54, 189–202
- 43 Schacter, D.L. vd. (2007) *Psychology*,
- 44 Fontes, R. vd. (2016) Time perception mechanisms at central nervous system. *Neurol. Int.* 8, 14–22

- 45 Thurgood, C. *vd.* (2011) Towards a visual recognition threshold: New instrument shows humans identify animals with only 1ms of visual exposure. *Vision Res.* 51, 1966–1971
- 46 Merchant, H. *vd.* (2013) Neural Basis of the Perception and Estimation of Time. *Annu. Rev. Neurosci.* 36, 313–336
- 47 Lewis, P.A. *ve* Miall, R.C. (2003) Brain activation patterns during measurement of sub- and supra-second intervals. 41, 1583–1592
- 48 Richter, H.G. *vd.* (2004) The circadian timing system: making sense of day/night gene expression. *Biol. Res.* 37, 11–28
- 49 Block, R.A. & Zakay, D. (2001). *Psychological time at the millennium: Some past, present, future, and interdisciplinary issues*, Bergin & Garvey.
- 50 Fortin, C. *ve* Rousseau, R. (1998) Interference from short-term memory processing on encoding and reproducing brief durations. *Psychol. Res.* 61, 269–276
- 51 Roy, M.M. *ve* Christenfeld, N.J.S. (2008) Effect of task length on remembered and predicted duration. *Psychon. Bull. Rev.* 15, 202–207
- 52 Lejeune, H. *ve* Wearden, J.H. (2009) Vierordt's the Experimental Study of the Time Sense (1868) and its legacy. *Eur. J. Cogn. Psychol.* 21, 941–960
- 53 Namboodiri, V.M.K. *vd.* (2014) A temporal basis for Weber's law in value perception. *Front. Integr. Neurosci.* 8, 1–11
- 54 Bizo, L.A. *vd.* (2006) The failure of Weber's law in time perception and production. *Behav. Processes* 71, 201–210
- 55 Grondin, S. (2012) Violation of the Scalar Property for Time Perception Between 1 and 2 Seconds : Evidence From Interval Discrimination , Reproduction , and Categorization. 38, 880–890
- 56 Bell, C.R. (1966) Control of Time Estimation by a Chemical Clock. *Nature*

209, 1200–1203

- 57 Treisman, M. (1963) Temporal Discrimination and the Indifference Interval. *Implic. a Model "internal Clock."* 77, 31
- 58 Block, R.A. ve Zakay, D. (1996) Chapter 9: Models of psychological time revisited. *Time Mind*
- 59 Yabe, Y. ve Goodale, M.A. (2015) Time Flies When We Intend to Act: Temporal Distortion in a Go/No-Go Task. *J. Neurosci.* 35, 5023–5029
- 60 Block, R.A. vd. (2010) How cognitive load affects duration judgments: A meta-analytic review. *Acta Psychol. (Amst).* 134, 330–343
- 61 Wittmann, M. ve van Wassenhove, V. (2009) The experience of time: neural mechanisms and the interplay of emotion, cognition and embodiment. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 364, 1809–1813
- 62 Cisler, J.M. vd. (2009) Phenomenological Characteristics of Attentional Biases Towards Threat: A Critical Review. *Cognit. Ther. Res.* 33, 221–234
- 63 Cisler, J.M. ve Koster, E.H.W. (2010) Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clin. Psychol. Rev.* 30, 203–216
- 64 Fayolle, S. vd. (2015) Fear and time: Fear speeds up the internal clock. *Behav. Processes* 120, 135–140
- 65 Balçı, F. (2014) Interval Timing, Dopamine, and Motivation. *Timing Time Percept.* 2, 379–410
- 66 Rammsayer, T. (1990) Temporal discrimination in schizophrenic and affective disorders: evidence for a dopamine-dependent internal clock. *Int. J. Neurosci.* 53, 111–20
- 67 Weiner, L. vd. (2016) Dispositional mindfulness and subjective time in healthy individuals. *Front. Psychol.* 7, 1–11

- 68 Zakay, D. ve Block, R.A. (2004) Prospective and retrospective duration judgments: an executive-control perspective. *Acta Neurobiol. Exp. (Wars)*. 64, 319–28
- 69 Brown, S.W. (1997) Attentional resources in timing: Interference effects in concurrent temporal and nontemporal working memory tasks. *Percept. Psychophys.* 59, 1118–1140
- 70 Zakay, D. (1990) The evasive art of subjective time measurement: Some methodological dilemmas. In *Cognitive models of psychological time*. ss. 59–84, Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- 71 K roğlu, E. (2015) *Klinik Psikiyatri*, 2. Baskı.HYB Yayıncılık.
- 72 (2017) *Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates*,
- 73 Anderson, G. vd. (2014) Role of Immune-Inflammatory and Oxidative and Nitrosative Stress Pathways in the Etiology of Depression: Therapeutic Implications. *CNS Drugs* 28, 1–10
- 74 Gururajan, A. vd. (2016) Molecular biomarkers of depression. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 64, 101–133
- 75 Gong, Q. ve He, Y. (2015) Depression, Neuroimaging and Connectomics: A Selective Overview. *Biol. Psychiatry* 77, 223–235
- 76 Saddock, B.J. vd. (2016) *Kaplan & Saddock Psikiyatri Davranış Bilimleri/Klinik Psikiyatri*, 11.Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- 77 Forshall, S. ve Nutt, D.J. (1999) Maintenance pharmacotherapy of unipolar depression. *Psychiatr. Bull.* 23, 370–373
- 78 Burcusa, S.L. ve Iacono, W.G. (2007) Risk for recurrence in depression. *Clin. Psychol. Rev.* 27, 959–85

- 79 Bremner, J.D. *vd.* (2000) Hippocampal volume reduction in major depression. *Am. J. Psychiatry* 157, 115–118
- 80 Fuchs, T. (2001) Melancholia as a desynchronization: Towards a psychopathology of interpersonal time. *Psychopathology* 34, 179–186
- 81 Msetfi, R.M. *vd.* (2012) The effect of mild depression on time discrimination. *I. Msetfi RM, Murphy RA, Kornbrot DE. Eff. mild Depress. time Discrim. Q J Exp Psychol. 2012;65(4)632–45. Q. J. Exp. Psychol. 65, 632–645*
- 82 Hughes, C. (2013) Executive Function. In *Neural Circuit Development and Function in the Brain* ss. 429–445, Elsevier
- 83 Diamond, A. (2014) Executive Functions. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 64, 135–168
- 84 Alvarez, J.A. ve Emory, E. (2006) Executive Function and the Frontal Lobes: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychol. Rev.* 16, 17–42
- 85 Brown, S.W. (2006) Timing and executive function: Bidirectional interference between concurrent temporal production and randomization tasks. *Mem. Cognit.* 34, 1464–1471
- 86 Mioni, G. *vd.* (2013) Time perception in severe traumatic brain injury patients: A study comparing different methodologies. *Brain Cogn.* 81, 305–312
- 87 Bartholomew, A.J. *vd.* (2015) Analysis of genetic and non-genetic factors influencing timing and time perception. *PLoS One* 10, 1–19
- 88 Wittmann, M. ve Paulus, M.P. (2008) Decision making, impulsivity and time perception. *Trends Cogn. Sci.* 12, 7–12
- 89 Yazici K, Y.A.. (2010) Dürtüsellik Nöroanatomik ve Nörokimyasal Temelleri. *Curr. approaches psyciatry* 2, 254–280
- 90 Linnoila, M. *vd.* (1983) Low cerebrospinal fluid 5-hydroxyindoleacetic acid concentration differentiates impulsive from nonimpulsive violent behavior.

Life Sci. 33, 2609–14

- 91 Rothman, R.B. *vd.* (2001) Amphetamine-type central nervous system stimulants release norepinephrine more potently than they release dopamine and serotonin. *Synapse* 39, 32–41
- 92 Valko, L. *vd.* (2010) Time processing in children and adults with ADHD. *J. Neural Transm.* 117, 1213–1228
- 93 Walg, M. *vd.* (2015) Adjustment of Time Perception in the Range of Seconds and Milliseconds. *J. Atten. Disord.* 19, 755–763
- 94 Orme, J.E. (1964) Personality, time estimation and time experience. *Acta Psychol. (Amst).* 22, 430–440
- 95 Berlin, H.A. *vd.* (2004) Impulsivity, time perception, emotion and reinforcement sensitivity in patients with orbitofrontal cortex lesions. *Brain* 127, 1108–1126
- 96 NMIMURA, M. ve KINSBOURNE, M. (2000) Time estimation by patients with frontal lesions and by Korsakoff amnesics. *J. Int. Neuropsychol. Soc.* 6, 517–528
- 97 Harrington, D. ve Haaland, K.Y. (1999) Neural underpinnings of temporal processing: a review of focal lesion, pharmacological, and functional imaging research. *Rev Neurosci . Rev. Neurosci.* 10, 91–116
- 98 Brainard, D.H. (1997) The Psychophysics Toolbox. *Spat. Vis.* 10, 433–6
- 99 HAMILTON, M. (1960) A rating scale for depression. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 23, 56–62
- 100 Akdemir, A. *vd.* (1996) Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ)'nin geçerliği, güvenilirliği ve klinikte kullanımı. *Psikiyatr. Psikol. Psikofarmakol. Derg.* 4, 251–259
- 101 HAMILTON, M. (1959) THE ASSESSMENT OF ANXIETY STATES BY

- RATING. *Br. J. Med. Psychol.* 32, 50–55
- 102 Yazıcı, M.K. ve Demir, B. (1998) Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği, Değerlendiriciler Arası Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Türk Psikiyatr. Derg.* 9, 114–117
- 103 SPINELLA, M. (2007) NORMATIVE DATA AND A SHORT FORM OF THE BARRATT IMPULSIVENESS SCALE. *Int. J. Neurosci.* 117, 359–368
- 104 Tamam, L. vd. (2013) Barratt Dürtüsellik Ölçeği Kısa Formu (BIS-11-KF) Türkçe Uyarlama Çalışması. *Arch. Neuropsychiatry* 50, 130–134
- 105 Tysk, L. (1983) Time estimation by healthy subjects and schizophrenic patients: a methodological study. *Percept. Mot. Skills* 56, 983–988
- 106 Waters, F. ve Jablensky, A. (2009) Time discrimination deficits in schizophrenia patients with first-rank (passivity) symptoms. *Psychiatry Res.* 167, 12–20
- 107 Tysk, L. (1990) ESTIMATION OF TIME BY PATIENTS WITH POSITIVE AND NEGATIVE SCHIZOPHRENIA. *Percept. Mot. Skills* 71,
- 108 Waters, F.A.V. ve Badcock, J.C. (2010) First-rank symptoms in schizophrenia: Reexamining mechanisms of self-recognition. *Schizophr. Bull.* 36, 510–517
- 109 Barkley, R.A. (1997) Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol. Bull.* 121, 65–94
- 110 West, J. vd. (2000) Time perception in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder according to time duration, distraction and mode of presentation. *Child Neuropsychol.* 6, 241–250
- 111 Ishikawa, K. ve Okubo, M. (2016) Overestimation of the subjective experience of time in social anxiety: Effects of facial expression, gaze

- direction, and time course. *Front. Psychol.* 7, 1–9
- 112 Sarason, I.G. ve Stoops, R. (1978) Test anxiety and the passage of time. *J. Consult. Clin. Psychol.* 46, 102–109
- 113 Kornbrot, D.E. vd. (2013) Time Perception and Depressive Realism: Judgment Type, Psychophysical Functions and Bias. *PLoS One* 8,
- 114 Münzell, K. vd. (1988) Time estimation of depressive patients: The influence of interval content. *Eur. Arch. Psychiatry Neurol. Sci.* 237, 171–178
- 115 Richards, S. ve O’Hara, M. (2014) *The Oxford Handbook of Depression and Comorbidity*, Oxford University Press.
- 116 Vicent-Gil, M. vd. (2018) Cognitive predictors of illness course at 12 months after first-episode of depression. *Eur. Neuropsychopharmacol.* 28, 529–537
- 117 Zakzanis, K.K. (2001) Statistics to tell the truth, the whole truth, and nothing but the truth. Formulae, illustrative numerical examples, and heuristic interpretation of effect size analyses for neuropsychological researchers. *Arch. Clin. Neuropsychol.* 16, 653–667
- 118 Cha, D.S. (2016) *Cognitive Impairment in Major Depressive Disorder*, Cambridge University Press.
- 119 Dumais, A. vd. (2005) Risk factors for suicide completion in major depression: A case-control study of impulsive and aggressive behaviors in men. *Am. J. Psychiatry* 162, 2116–2124
- 120 d’Acremont, M. ve Van der Linden, M. (2007) How is impulsivity related to depression in adolescence? Evidence from a French validation of the cognitive emotion regulation questionnaire. *J. Adolesc.* 30, 271–282

Ek 1: Kullanılan Formlar ve Ölçekler

İSİM SOYİSİM:

TELEFON:

YAŞ:

CİNSİYET:

MEDENİ DURUM:

BOY:

KİLO:

BMI:

HASTANIN ÇOCUK SAYISI:

EĞİTİMİ

A)OKUR YAZAR DEĞİL

B)OKUR YAZAR

C)1-5 YIL

D)6-8 YIL

E)9-11 YIL

F)YÜKSEK

ÇALIŞMA DURUMU

A)ÇALIŞIVOR

B)EMEKİİ

C)EV HANIMI

D)HİÇ ÇALIŞMADI

E)ÖGRENCİ

MESLEK

A)EV HANIMI

B)ÇİFTÇİ

C)İŞÇİ

D)MEMUR

E)SERBEST MESLEK

F)EMEKİİ

G)DİGER:

H)ÖGRENCİ

SOSYOEKONOMİK DÜZEYİ

A)DÜŞÜK <1400

B)ORTA 1400 -3000

C)İYİ 3000 - 5000

D)ÇOK İYİ >5000

SİGARA İÇİCİLİĞİ VAR() YOK()

MADDE KULLANIMI VAR() YOK()

VARSA:

KRONİK HASTALIK VAR() YOK()

VARSA:

BAŞKA BİR PSİKİYATRİK HASTALIK MEVCUDİYETİ VEYA ÖYKÜSÜ VAR() YOK()

VARSA:

DİĞER PSİKİYATRİK HASTALIĞIN İLK TANI YAŞI

AİLESİNDE HASTALIK ÖYKÜSÜ (ANA – BABA, KARDEŞLER VE DİĞER YAKINLAR) (YAKINLIK DERECESİNİ VE HASTALIĞI KAYDEDİNİZ)

1.FİZİKSEL HASTALIKLAR VAR() YOK()

VARSA BELİRTİNİZ:

2.PSİKİYATRİK HASTALIKLAR VAR() YOK()

VARSA BELİRTİNİZ:

MEVCUT İLAÇ KULLANIMI VAR MI? VAR() YOK()

VARSA:

İNTİHAR GİRİŞİMİ: VAR() YOK()

VARSA NE ZAMAN:

HAMILTON DEPRESYON SKALASI

Doktor Adı - Soyadı: Test Tarihi:

Hasta Adı:

Hasta Yaşı: Cinsiyet:

Her maddede, hastayı en iyi karakterize eden cevabı belirleyen numarayı seçin.

I. Depresif ruh hali

(Keder, umutsuzluk, pesimizm, değersizlik)

0. Yok
1. Yalnızca soruların cevaplarından anlaşılıyor.
2. Hasta bu durumları kendiliğinden söylüyor.
3. Hastada bunların bulunduğu, yüz ifadesinden, postüründen, sesinden ve ağlamasından anlaşılıyor.
4. Hasta bu durumların birinin kendisinde bulunduğunu, konuşma sırasında sözlü veya sözsüz olarak belirtiyor.

2. Suçluluk duyguları

0. Yok

1. Kendi kendini kırıyor, insanları üzdiğünü sanıyor.
2. Eski yaptıklarından veya hatalarından dolayı suçluluk hissediyor.
3. Şimdiki halsizliği bir cezalandırma, suçluluk hiszetilmesidir.
4. Kendisini ibhar ya da itiham eden sesler işliyor ve / veya kendisini tehdit eden görsel hallucinasyon görüyor.

3. İntihar

0. Yok

1. Hayatı yaşamaya değer bulmuyor.
2. Keşke ölmüş olsaydım diye düşünüyor veya bazen düşünceleri beliyor.
3. İntihar düşünüyor ya da bu düşüncesini belli eden jestler yapıyor.
4. İntihar girişiminde bulunmuş (herhangi bir ciddi girişim, 4 puanla değerlendirilir).

4. Uykuya dalanamamak

0. Bu konuda zorluk çekmiyor.

1. Bazen yatışında yarım saat kadar uyuymadığından şikayetçi.
2. Gece boyunca gözünü bile kırmadığından şikayet ediyor.
0. Herhangi bir sorun yok.
1. Gece boyunca huzursuz ve rahat olmadığından şikayetçi.
2. Gece yarısı uyanıyor. Yataktan kalkmak, 2 puanla değerlendirilir. (herhangi bir neden dâhilse)

6. Sabah erken uyanmak

0. Herhangi bir sorun yok.

1. Sabah erkenden uyanıyor ama sonra tekrar uykuya dalyor.
2. Sabah erkenden uyanıp tekrar uyanıyor ve yataktan kalkıyor.

7. Çalışma ve aktiviteler

0. Herhangi bir sorunu yok.

1. Aktiviteleriyle ilgili ya da boş zamanlardaki meşguliyetleriyle ilgili olarak yetersiz hissediyor.
2. Aktivitelerine, işine yada boş zamanlardaki meşguliyetlerine karşı olan ilgisini kaybetmiş; bu durum ya hastanın bizzat kendisi tarafından biliniyor ya da başkaları onun kayıtsız, kararsız, münasediric olduğunu belirtiyor (işinden ve aktivitelerinden çabukluğu nedeniyle).
3. Aktivitelerinde hercazlığı ifade ve üretimi azalıyor. Hastasızdan yataktan her gün en az 3 saat, serbestliğin dışında aktivite gösteremeyenlere 3 puan verilir.
4. Hastalığından dolayı çalışmaya istemiyor, yakın hastalarda servisteki işlerin dışında hiçbir aktivite gösteremeyenlere ya da servis işlerini bile yapamaz yapamayılara 4 puan verilir.

8. Retardasyon

0. Düşünceleri ve konuşması normal.

1. Görüşme sırasında hafif retardasyon hissediliyor.
2. Görüşme sırasında açıkça retardasyon hissediliyor.
3. Görüşmeyi yapabilmek, çok zor.
4. Tam stop.

9. Ajitasyon

0. Yok
1. Ellerle oynuyor, saçlarını çekiyor.
2. Elini ovuşturuyor, tırnak yiyor, duvarları sırtıyor.

10. Psikik anksiyete

0. Herhangi bir sorun yok
1. Subjektif gerilim ve iritabilite.
2. Küçük şeylere üzülüyor
3. Yüzünden veya konuşmasından değişik olduğu anlaşılıyor.
4. Kortizolunu, daha sorulmadan anlatıyor.

11. Somatik anksiyete

0. Yok
1. Anksiyeteye eşlik eden şu gibi fizyolojik sorunlar:
Gastrointestinal: Ağır kuruması, gaz, sindirim bozukluğu, kramp, şişirme.
2. İlimli
3. Şiddetli
4. Çok
5. Çok şiddetli

12. Gastrointestinal Somatik semptomlar

0. Yok
1. İşsiz, ancak kişisel olarak iyi yiyor. Karnının şiş olduğunu söylüyor.
2. Personal zorlamaya yemek yeniyor. Barakları ya da gastrointestinal semptomları için ilaç alıyor ya da ilaç ihtiyacı duyuyor.

13. Genel Somatik semptomlar

0. Yok
1. Ekstremitelerinde, sırtında ya da bacaklarında ağrı hissi. Enerji kaybı, kolayca yorulma.
2. Herhangi bir kesin şikayet, 2 puanla değerlendirilir.

14. Genital semptomlar

0. Yok
1. Hafif
2. Şiddetli
3. Belirsiz.

15. Hipokondriyazis

0. Yok
1. Kurumulu
2. Akil sağlığı konularına zayıf durumda.
3. Sık sık şikayet ediyor, yardım istiyor.
4. Hipokondriyazis hissediyor.

16. Zayıflama

(A ya da B'yi işaretleyiniz)

0. Kilo kaybı yok
1. Öncelikle hastalığına bağlı olarak zayıflama
2. Kesin (hastaya göre) kilo kaybı
3. Poliyatrik tarafından hafif bir yavaşlama, hastanın tartıldığı kontrollerde.
4. Hafifçe 0.5 kg'dan daha az zayıflama
5. Hafifçe 0.5 kg'dan daha fazla zayıflama
6. Hafifçe 1 kg'dan daha fazla zayıflama

17. Durumu hakkında görüşü

0. Hasta ve depresyonu hakkında bilgisi yoktur.
1. Hastalığı biliyor ama bunu ifade, testi yapmaya, vitalelere, istihalelere ihtiyacı olduğunu belirtiyor.
2. Hasta olduğunu kabul ediyor.

Bütün maddelerin tamamen cevaplandırıldığını kontrol ediniz.

Diğerler:

Total puan:

Değerlendirme: 0-13= Depresyon yok 14-27= Hafif depresyon 28-41= Orta depresyon 42-53= Şiddetli depresyon

HAMILTON ANKSİYETE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

0. Yok
1. Hafif (tizensiz ve kısa sürelerle ortaya çıkar)
2. Orta (daha sürekli ve daha uzun süreli olarak ortaya çıkar, hastanın bunlara beşe çıkması önemli çabaları gerektirir)
3. Şiddetli (sürekli, hastanın yaşamına egemen)
4. Çok şiddetli (kişiyi inkapasite durumuna getirece)

Birini İşaretleyin

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. ANKSİYETELİ MIZAC: Endişeler, kötü bir şey olacağı beklentisi, korkulu bekleş, irritable. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. GERİLİM: Gerilim duygulan, bitkinlik, irkime tepkileri, kolayca ağlamaya başlama, ırpırma, yirmide duramama, geçişememe. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. KORKULAR: Kararıktan, yatacağından, yalnız bırakılmaktan, hayvanlardan, trafik ve kalabalıktan. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. UYKUSUZLUK: Uykuya daimada güçlükle, bölünmüş uyku, doyurucu olmayan uyku, uyanıklığında bitkinlik, dışlar, karabasanlar, gece korkuları. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. ENTELLEKTÜEL (kognitif): Konsantrasyon güçlüğü, bellek zayıflaması. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. DEPRESİF MIZAC: İki yılını, hocalardan zevk alamama, depresyon, erken uyanma, gün içinde dalgalanmalar. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. BEDENSEL (Muskeller): Ağrılar, seşirmeler, kas gerginliği, miyoklonik sıçramalar, dış gerdabma, titrek konuşma, atılmış kas tonusu. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. SOMATİK (Duyusal): Kulak çınlaması, görme bulanıklığı, sıcak ve soğuk basmalar, gutçözük duyguları, karıncalama duyguları. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. KARDİYOASKÜLER SEMPTOMLAR: Tıslıkantı, çarpıntı, göğüs ağrıları, damarların tırsınması, başgınlık duygusu, ekstrasiştoler. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 10. SOLUNUM SEMPTOMLARI: Göğüsle basla veya sıkışma, boğalma duygusu, iç çeme, dispne. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. GASTROİNTİNESTİNAL SEMPTOMLAR: Yırma güçlüğü, bağırsaklarda gaz, karın ağrısı, yırma duyulan, karında dolgunluk, bulantı, kusma, gurultu, ishal, kilo kaybı, konstipasyon. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. GENİTOÜRİNER SEMPTOMLAR: Sık işeme, amenore, menoreji, frigidite gelişimi, erken boşalma, libido kaybı, eripodans. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. OTONOMİK SEMPTOMLAR: Ağz kuruluğu, yüz kızarması, solgunluk, terleme eğilimi, baş dönmesi, gerilim baş ağrısı, saçların dökün dikken olması. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. GORUSME SİRASINDAKİ DAVRANIS: Yirmide duramama, huzursuzluk veya gezirme, ellerde titremeler, alında kızama, gergin yüz, iç çeme veya hızlı solunma, yüz solgunluğu, yutunma, geçirme, canlı tendon sıçramaları, dilate pupiller, eğzıftalmıs. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

TOPLAM: SOMATİK (4,7,8,9,10,11,12,13)
PSİŞİK (1,2,3,5,6)

Değerlendiren Dr:

DÜRTÜSELLİK ÖLÇEĞİ

İnsanlar farklı durumlarda gösterdiği düşünce ve davranışları ile birbirlerinden ayrılırlar. Bu test bazı durumlarda nasıl düşündüğünüzü ve davrandığınızı ölçen bir testtir. Lütfen her cümleyi okuyunuz ve bu sayfanın sağındaki, size en uygun daire içine X koyunuz. Cevaplamak için çok zaman ayırmayınız. Hızlı ve dürtüştçe cevap veriniz.

	nadiren	bazen	sıklıkla	her zaman
1. İşlerimi dikkatle planlarım				
2. Dikkatli düşünen birisiyim				
3. İş güvenliğine dikkat ederim				
4. Düşünerek hareket ederim				
5. Geleceğini düşünen birisiyim				
6. Uçuşan düşüncelerim var				
7. Aklıma estiği gibi hareket ederim				
8. Düşünmeden alışveriş yaparım				
9. Hobilerimi değiştiririm				
10. Kazandığımdan daha fazla harcarım				
11. Düşünmeden iş yaparım				
12. Dikkat etmem				
13. Düşünmeden bir şeyler söylerim				
14. Düşünmeden hareket ederim				
15. Zor problemler çözmem gerektiğinde kolayca sıkılırım				

Lütfen zamanın akış hızını nasıl tecrübe ettiğinizi çizgi üzerinde işaretleyiniz.

Yavaş

Hızlı



Ek 2: Özgeçmiş

Adı Soyadı: Ali Barlas Koçak

Doğum Tarihi: 19.03.1987

Doğum Yeri: Afyonkarahisar

Medeni Durum: Evli



Eğitim Bilgileri

Lise: Ankara Fen Lisesi 2001-2005

Üniversite: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 2006 – 2013

Uzmanlık: Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları 2014 – 2015

Uzmanlık: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları 2015 – Devam Ediyor

Yabancı Dil: İngilizce

Mesleki Deneyim

Ekim 2013 – Aralık 2013: Bitlis Tatvan Devlet Hastanesi Acil Servis Hekimliği