



T.C.  
GAZI ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA  
TEZİ

OPIOİD İDAME TEDAVİ SÜRECİNDEKİ  
BİREYLERDE DUYU, DENGE, YÜRÜYÜŞ, POSTÜR  
VE REAKSİYON ZAMANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ

İDİL ESİN ÜNLÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

NİSAN 2023



**OPIOİD İDAME TEDAVİ SÜRECİNDEKİ BİREYLERDE DUYU, DENGE,  
YÜRÜYÜŞ, POSTÜR VE REAKSİYON ZAMANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ**

**İdil Esin ÜNLÜ**

**DOKTORA TEZİ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**NİSAN 2023**

## ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İdil Esin ÜNLÜ

24/04/2023

OPIOİD İDAME TEDAVİ SÜRECİNDEKİ BİREYLERDE DUYU, DENGE,  
YÜRÜYÜŞ, POSTÜR VE REAKSİYON ZAMANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ  
(Doktora Tezi)

İdil Esin ÜNLÜ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Nisan 2023

ÖZET

Bu çalışma opioid idame tedavi sürecindeki bireylerde duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişkiyi incelemek ve sağlıklı kişilerle karşılaştırmayı amaçladı. Çalışmaya 18-65 yaş arası 40 opioid kullanım bozukluğu (OKB) olan birey ve 40 sağlıklı birey dâhil edildi. Katılımcılara bilişsel durum ve duyu durumu, uyku kalitesi, postür analizi, denge, yürüyüş, duyu (hafif dokunma, vibrasyon, iki nokta ayırımı ve eklem pozisyon hissi) ve reaksiyon zamanı değerlendirmeleri yapıldı. Bu parametrelerin değerlendirmelerinde sırasıyla Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, New York Postür Analizi, Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi, duyu testleri (Semmes Weinstein Monofilament Testi, diapozon, diskriminatör, ikili dijital inklinometre ile) ve Nelson Cetvel Testi kullanıldı. Opioid kullanım bozukluğu olan grup sağlıklı kontroller ile karşılaştırıldığında daha düşük bilişsel durum, postür, denge, yürüyüş ve vibrasyon duyusu değerlerine; daha yüksek duyu durumu, uyku kalitesi, hafif dokunma, iki nokta diskriminasyonu duyuları, eklem pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı değerlerine sahip olduğu belirlendi. Ayrıca opioid kullanma süresi ve bilişsel durumları ile hafif dokunma duyusu arasında; opioid kullanım miktarı ile vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonu arasında ilişki olduğu bulundu ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak; OKB olan bireylerin duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanında sağlıklı kişilere kıyasla kayıplar olduğu ve OKB olan bireylerde hafif dokunma duyusu ile opioid kullanım süresi ve miktarı arasında, vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonu ile opioid kullanım miktarı arasında ilişki olduğu bulundu. OKB olan bireylerde fizyoterapistlerin de rehabilitasyon sürecinde yer almalarının etkilenimlerin belirlenmesinde önemli katkılar sağlayacağı anlaşılmaktadır.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Opioid Kullanım Bozukluğu, Duyu, Denge, Yürüyüş, Postür, Reaksiyon Zamanı

Sayfa Adedi : 73

Danışman : Prof. Dr. İlke KESER

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SENSATION, BALANCE,  
GAIT, POSTURE AND REACTION TIME IN INDIVIDUALS UNDER OPIOID  
MAINTENANCE TREATMENT PROCESS

(Ph. D. Thesis)

İdil Esin ÜNLÜ

GAZİ UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

April 2023

ABSTRACT

This study aimed to examine the relationship between sensation, balance, gait, posture and reaction time in individuals under opioid maintenance treatment and to compare them with healthy individuals. Forty individuals with opioid use disorder (OUD) and 40 healthy individuals between the ages of 18-65 were included in the study. Cognitive status and mood, sleep quality, posture analysis, balance and gait, sensory (light touch, vibration, two-point discrimination, proprioception senses) and reaction time assessments were performed to the participants. In the evaluations of these parameters, Montreal Cognitive Assessment Scale, Beck Depression Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, New York Posture Analysis, Tinetti Balance and Gait Test, sensory tests (Semmes Weinstein Monofilament Test, tuning fork, discriminator, dual digital inclinometer) and Nelson Ruler Test were used, respectively. Opioid use disorder group had lower cognitive status, posture, balance, gait and vibration sensory evaluation values; higher mood, sleep quality, light touch, two-point discrimination senses, proprioception sense and reaction time values when they compared to the healthy group. In addition, it was found that there were relationships between the duration of opioid use, cognitive states and light touch; between the amount of opioid use, the sense of vibration and two-point discrimination and light touch sense ( $p<0.05$ ). In conclusion; individuals with OUD were found to have losses in sense, balance, gait, posture and reaction time compared to healthy individuals and also it was noticed that there was a relationship between light touch sense and duration and amount of opioid use, vibration sense and two-point discrimination and the amount of opioid use in individuals with OUD. It is understood that the involvement of physiotherapists in the rehabilitation process of individuals with OUD will provide significant contributions in the determination of the influence.

Science Code : 1024

Key Words : Opioid Use Disorder, Sensation, Balance, Gait, Posture, Reaction Time

Page Number : 73

Supervisor : Prof. Dr. İlke KESER

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca akademik kişiliği, öğreticiliği, yardımseverliği ve eşitlikçi yaklaşımıyla bana her zaman yol gösteren, çalışmalarına fikir ve desteğiyle ışık tutan, her zaman örnek aldığım canım hocam Prof. Dr. İlke KESER'e,

Tezimin yönteminin oluşmasındaki katkıları, olguların yönlendirilmesi ve değerlendirmeler için uygun ortamının sağlanması konusundaki desteği nedeniyle Uzm. Dr. Oğuzhan DOĞAN'a,

Tez yöntemine katkıları için tez izleme kurulu üyeleri Doç. Dr. Zeynep Emir ve Dr. Öğr. Üyesi Melahat SAYAN'a,

Tezimle ilgili süreçte yol gösterici fikirleri, motive edici konuşmaları ile benden desteğini esirgemeyen, akademik kişiliğiyle her zaman örnek aldığım Doç. Dr. Serkan TAŞ'a,

Tez sürecimde benden tecrübelerini, desteğini ve güler yüzünü esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Kamile UZUN AKKAYA'ya,

Tez çalışmam süresince benden dostluklarını ve desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Ece UYSAL ALTUNBİLEK'e, Merve KOYUNCU'ya, Aysun KATMERLİKAYA'ya ve Ümit YÜZBAŞIOĞLU'na,

Teze ait istatistiklerin analizindeki katkılarından dolayı Dr. Öğr. Üyesi Ufuk KAYA'ya,

Her zaman yanımda olan ve hayatım boyunca emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim canım annem Lütfiye YAVUZ'a, babam Muhammet YAVUZ'a ve abim Fırat Can YAVUZ'a,

Hayat yolculuğunda olduğu gibi tez sürecimde de hep yanımda olan, bu süreçteki en büyük destekçim, en iyi arkadaşım, yoldaşım, eşim Göksel ÜNLÜ'ye ve tez serüvenimin büyük bir kısmında karnımda benimle birlikte bu süreci acısıyla, tatlısıyla yaşayan, yolunu gözlediğim canım kızıma çok teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
TEŞEKKÜR .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ .....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Opioid Kullanım Bozukluğu .....	3
2.2. Opioid Kullanım Bozukluğu Tanı Kriterleri.....	4
2.3. Opioid Kullanım Bozukluğunun Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi .....	4
2.4. Opioid Kullanımın Etkileri .....	5
2.5. Opioid Kullanım Bozukluğunun Tedavisi .....	6
2.5.1. Medikal tedavi.....	6
2.5.2. Psikoterapi.....	7
2.5.3. Egzersiz .....	8
2.6. Opioid Kullanım Bozukluğuna Bağlı Görülebilecek Sorunlar .....	8
2.7. Opioid Kullanım Bozukluğunun Etkilediği Sistemlerde Görülen Değişiklikler .....	9
2.7.1. Duyu sistemleri .....	9
2.7.2. Denge ve dengeden sorumlu sistemler.....	10
2.7.3. Vizüel sistem.....	10
2.7.4. Somatosensöriyel sistem .....	10

	<b>Sayfa</b>
2.7.5. Vestibüler sistem.....	11
2.7.6. Yürüyüş.....	11
2.7.7. Postür.....	11
2.7.8. Reaksiyon zamanı.....	12
2.7.9. Kognitif durum.....	12
2.7.10. Duygu durumu.....	12
2.7.11. Uyku kalitesi.....	13
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>15</b>
3.1. Bireyler.....	15
3.1.1. Dâhil edilme kriterleri.....	15
3.1.2. Dışlama kriterleri.....	15
3.1.3. Çalışmadan çıkarılma kriterleri.....	16
3.2. Değerlendirme Yöntemleri.....	16
3.2.1. Demografik bilgiler.....	16
3.2.2. Kognitif durum değerlendirmesi.....	17
3.2.3. Duygu durumu değerlendirmesi.....	17
3.2.4. Uyku kalitesi değerlendirmesi.....	17
3.2.5. Postür değerlendirmesi.....	17
3.2.6. Denge ve yürüyüş değerlendirmesi.....	18
3.2.7. Hafif dokunma duyu değerlendirmesi.....	18
3.2.8. İki nokta diskriminasyonu değerlendirmesi.....	19
3.2.9. Vibrasyon değerlendirmesi.....	20
3.2.10. Eklem pozisyon hissi değerlendirmesi.....	21
3.2.11. Reaksiyon zamanı değerlendirmesi.....	23
3.4. İstatiksel Analiz.....	23
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>25</b>

	<b>Sayfa</b>
4.1. Tanımlayıcı Veriler .....	25
4.1.1. Bilişsel durum .....	27
4.1.2. Duygu durumu .....	27
4.1.3. Uyku kalitesi .....	28
4.1.4. Postür .....	28
4.1.5. Denge ve yürüyüş.....	29
4.1.6. Duyu değerlendirmeleri .....	29
4.1.7. Eklem pozisyon hissi .....	30
4.1.8. Reaksiyon zamanı .....	30
4.2. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Eğitim Durumu ile Madde ve Opioid Kullanımına Başlangıç Yaşı Arasındaki İlişki.....	30
4.3. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Toplam Opioid Kullanım Süresi, Opioid Kullanım Miktarı, İdame Tedavi Dozu ile Duyu Değerlendirmeleri, Eklem Pozisyon Hissi ve Reaksiyon Zamanı Arasındaki İlişki .....	31
4.4. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Toplam Opioid Kullanım Süresi ile Postür, Uyku Kalitesi ve Duygu Durumu Arasındaki İlişki .....	32
4.5. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Duyu Değerlendirmeleri İle Reaksiyon Zamanı, Postür, Denge ve Yürüyüş, Uyku Kalitesi ve Bilişsel Durum Arasındaki İlişki .....	33
4.6. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Eklem Pozisyon Hissi Değerlendirmeleri İle Postürleri Arasındaki İlişki.....	36
4.7. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Uyku Kalitesi İle Duygu Durumu Arasındaki İlişki.....	36
5. TARTIŞMA .....	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	45
KAYNAKLAR .....	51
EKLER.....	61
EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi .....	62
EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	56
EK-3. Değerlendirme Formu .....	57

ÖZGEÇMİŞ ..... 73



**ÇİZELGELERİN LİSTESİ**

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.1. Katılımcıların bilgileri .....	25
Çizelge 4.2. Katılımcıların demografik bilgileri.....	26
Çizelge 4.3. Opioid kullanım bozukluğu grubunun madde kullanımı ile ilgili bilgiler .....	27
Çizelge 4.4. Katılımcıların bilişsel durumu ile ilgili bilgiler .....	27
Çizelge 4.5. Katılımcıların duygu durumu ile ilgili bilgiler .....	28
Çizelge 4.6. Katılımcıların uyku kalitesi ile ilgili bilgiler .....	28
Çizelge 4.7. Katılımcıların postürü ile ilgili bilgiler.....	29
Çizelge 4.8. Katılımcıların denge, yürüyüş ve düşme riski ile ilgili bilgiler .....	29
Çizelge 4.9. Katılımcıların duyu değerlendirmeleri ile ilgili bilgiler .....	30
Çizelge 4.10. Katılımcıların eklem pozisyon hissi ile ilgili bilgiler .....	30
Çizelge 4.11. Katılımcıların reaksiyon zamanı ile ilgili bilgiler.....	30
Çizelge 4.12. Opioid kullanım bozukluğu grubunun ilk madde ve opioid kullanım yaşı ile eğitim durumu arasındaki ilişki .....	31
Çizelge 4.13. Opioid kullanım bozukluğu grubunun ilk madde ve opioid kullanım yaşı ile eğitim durumu arasındaki ilişki .....	32
Çizelge 4.14. Opioid kullanım bozukluğu grubunun opioid kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile postür, uyku kalitesi ve duygu durumu arasındaki ilişki.....	33
Çizelge 4.15. Opioid kullanım bozukluğu grubunun reaksiyon zamanı, postür, denge ve yürüyüş, uyku kalitesi ve bilişsel durumları ile duyuları arasındaki ilişki .....	35
Çizelge 4.16. Opioid kullanım bozukluğu grubunun eklem pozisyon hissi ile postürü arasındaki ilişki .....	36
Çizelge 4.17. Opioid kullanım bozukluğu grubunun uyku kalitesi ile duygu durumu arasındaki ilişki.....	36

**ŞEKİLLERİN LİSTESİ**

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
Şekil 4.1. Katılımcı akış diyagramı.....	25



**RESİMLERİN LİSTESİ**

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 3.1. Hafif dokunma duyu değeriendirmesi .....	19
Resim 3.2. İki nokta diskriminasyonu değeriendirmesi.....	20
Resim 3.3. Vibrasyon duyusu değeriendirmesi .....	21
Resim 3.4. Boyun eklem pozisyon hissi değeriendirmesi .....	22
Resim 3.5. G6vde eklem pozisyon hissi değeriendirmesi .....	22
Resim 3.6. Reaksiyon zamanı değeriendirmesi .....	23



## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

### **Simgeler**                      **Açıklamalar**

<b>cm</b>	Santimetre
<b>kg</b>	Kilogram
<b>m<sup>2</sup></b>	Metrekare
<b>Δ</b>	Delta Reseptörü
<b>K</b>	Kappa Reseptörü
<b>μ</b>	Mu Reseptörü

### **Kısaltmalar**                      **Açıklamalar**

<b>BDNF</b>	Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör
<b>DSM-V</b>	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı
<b>OKB</b>	Opioid Kullanım Bozukluğu
<b>S</b>	Sakral
<b>T</b>	Torakal
<b>VKİ</b>	Vücut Kütle İndeksi

## 1. GİRİŞ

Opioidler, merkezi sinir sistemindeki opioid reseptörlerine bağlanan ve ağrı hissini azaltabilen doğal (endojen) veya sentetik (ekzojen) kimyasallardır [1]. Endojen opioidler Mu ( $\mu$ ), Delta ( $\Delta$ ) ve Kappa ( $K$ ) opioid reseptörlerine bağlanarak, güçlü bir ağrı kesici etki yaratmanın yanında ödül merkezinin, otonomik ve nöroendokrin sistemlerin uyarılmasında aktif rol oynamaktadır [2]. Kodein, morfin, eroin gibi ekzojen opioidler  $\mu$  opioid reseptörleri üzerine agonistik etki göstererek yoğun öforiye sebep olur [1, 2]. Ekzojen opioidler kötüye kullanım ve bağımlılık potansiyeline sahiptir [2]. Opioidlerin klinik olarak problemlere neden olacak şekilde kronik kullanımı opioid kullanım bozukluğu (OKB) olarak adlandırılmaktadır [3]. 1961 Narkotik İlaçlar Tek Sözleşmesi opioidleri narkotik olarak sınıflandırır. Ayrıca, klinik endikasyonların dışında opioid kullanımı, aile bütünlüğüne zarar verme, azalan istihdam ve artan suç oranları gibi daha geniş toplumsal sonuçlar açısından ele alındığında ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmektedir [4]. Dünya genelinde kullanılan 20'den fazla opioid çeşidi bulunmaktadır [5]. En fazla kullanılan opioidler eroin, morfin, kodein, fentanil, metadon, tramadol vb. gibi maddelerdir [5]. Kötüye kullanımı ve bağımlılığı en sık görülen opioid eroindir [6].

Opioid kullanım bozukluğu tedavisinde ilk adım tedavi yoksunluğu amaçlayan detoksifikasyondur. Kronik olarak opioid kullanan bireyler, opioidlerin etkilerine karşı tolerans geliştirirler ve kullanımı aniden bıraktıklarında yoksunluk belirtileri yaşarlar. Detoksifikasyon sürecinde medikal tedavi sayesinde yoksunluk semptomları yönetilebilen bireylerin detoksifikasyon sonrasında opioidlerden kalıcı olarak uzak durmayı başarması oldukça zordur. Çünkü yoksunluğu sürdürmek, detoksifikasyondan çok daha zordur. Nüksün önlenmesi amacıyla medikal tedavi seçeneklerinin kullanılmasına opioid idame tedavisi denilmektedir [7].

Kronik artan dozlarla opioid kullanımı veya doz aşımı serebral ödem, iskemik nöronal hasar ve nöronal kayıp ile hipoksik/iskemik değişikliklere neden olur [8]. Bu değişiklikler globus pallidusta nöronal yoğunluğun azalmasına neden olarak; kognitif bozukluk, kişilik değişiklikleri ve parkinsonizme yol açabilir [8, 9].

Madde kullanım bozukluğu fonksiyonel olarak bazı değişiklikler meydana getirebilir [10]. Farklı madde kullanım bozukluklarının yürüyüş ve dengeyle ilgili değişikliklere neden

olabileceği belirtilmiştir [10]. Yürüyüş ve denge için, eklem pozisyon hissi ve postür kadar ayak taban duyusu da önemlidir [11, 12]. Bu nedenle, madde kullanan bireylerde ayağın plantar yüzünün afferent girdileri merkezi sinir sistemine uygun şekilde iletilmediği zaman denge ve yürüyüş problemleri gelişebilir [10].

Literatür incelendiğinde madde kullanım bozukluğu olan bireylerde yapılan çalışmaların opioid kullanımını içermediği, dolayısıyla opioid kullanım bozukluğunun neden olduğu motor ve duysal problemlerin sonuçlarının bilinemediği görülmektedir.

Çalışmamızın amacı; opioid idame tedavi sürecindeki bireyleri; duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanı açısından değerlendirmek ve sağlıklı kişilerle karşılaştırmaktır. Ayrıca bu parametrelerin madde kullanım süresi, madde kullanım miktarı ve idame tedavi dozu ile ilişkisi incelenmiştir.

H1: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde hafif dokunma, vibrasyon ve iki nokta diskriminasyonu duyularında ve eklem pozisyon hissinde kayıplar vardır.

H2: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde denge ve yürüyüş problemleri vardır.

H3: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde daha fazla postüral problemler vardır.

H4: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde reaksiyon zamanı uzamıştır.

H5: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde uyku kalitesi ve duyu durumunda etkilenimler vardır.

H6: Duyu ve reaksiyon zamanı değerlendirmeleri arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

H7: Eklem pozisyon hissi ve postür değerlendirmeleri arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

H8: Madde kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile duyu değerlendirmeleri, postüral problemleri, denge ve yürüyüş problemleri ve reaksiyon zamanları arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Opioid Kullanım Bozukluğu

“Opioid” terimi, haşhaş tohumundan ekstrakte edilen bileşiklerin yanı sıra beyindeki opioid reseptörleri ile etkileşime girebilen benzer özelliklere sahip yarı sentetik ve sentetik bileşikleri içerir [13]. Opioidler arasında eroin, morfin, kodein, fentanil, metadon, tramadol ve diğer benzer maddeler bulunur [5]. Opioidler insan vücuduna üç tip opioid reseptör ( $\mu$ ,  $\Delta$ , K) aracılığıyla etki eder [8]. Bu maddeler, otonomik fonksiyonların kontrol edildiği beyin sapında, nörokimyasal aktivite yoluyla, nefes almanın baskılanmasına yol açar. Ek olarak, stres tepkilerinin düzenlenmesi, beslenme, ruh hali, öğrenme, hafıza ve bağışıklık fonksiyonları gibi davranışsal ve duygusal tepkilerin kontrol edildiği limbik sistemdeki aktiviteyi değiştirerek zevk duygularını artırır ve vücudun diğer bölgelerinden omurilik yoluyla iletilen ağrı mesajlarının bloke edilmesini sağlar [6]. Bu özellikleri nedeniyle analjezik ve yatıştırıcı etkileri vardır ve genellikle ağrıyı yönetmek için kullanılır [4]. Bir opioidin kötüye kullanım olasılığı, esas olarak, opioidin kan-beyin bariyerini geçme kolaylığı, opioid reseptörlerine bağlanma afinitesi, enjekte edilebilme veya diğer uygulama yolları (sigara veya insuflasyon) aracılığıyla kullanılabilme kolaylığı ve çeşitli farmakokinetik özellikler dahil olmak üzere birçok faktör tarafından belirlenir [14]. Dünya genelinde en fazla eroin olmak üzere 20’den fazla opioid çeşidi kullanılmaktadır [5]. Eroin, diğer opioidlerden daha lipofilik özelliktedir; bu nedenle kan-beyin bariyerini diğer maddelere göre hızlı geçer. Bu durum eroinin etkilerinin daha hızlı görülmesine neden olur [15]. İntravenöz olarak, alüminyum folyo üzerinde ısıtılarak buharının inhale edilmesi şeklinde, sigaraya sararak ya da burundan inhale edilerek kullanılmaktadır [16]. Tolerans ve fiziksel bağımlılık çok hızlı gelişir [17].

Opioid kullanım bozukluğu, klinik olarak belirgin sıkıntıya veya bozulmaya neden olan opioidlerin kronik kullanımınıdır [3]. Dünya çapında uyuşturucu kullanımına bağlı olan ölümlerin %70’inden fazlasının opioidlerle ilişkili olduğu bildirilmiştir [13].

## 2.2. Opioid Kullanım Bozukluğu Tanı Kriterleri

Opioid kullanımının neden olduğu bozukluklara Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı - 'Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition' (DSM-V) 'te aşağıdaki şekilde yer verilmiştir [18];

1. Opioidi amaçlanandan daha büyük miktarlarda ve daha uzun süre kullanmak,
2. Opioid kullanımını bırakmak istemek ama bunu yapamamak,
3. Opioid elde edebilmek için çok zaman harcamak,
4. Opioid kullanmak için şiddetli bir istek duymak,
5. Opioid kullanımı nedeniyle işte, okulda veya evde önemli yükümlülükleri tekrarlayıcı şekilde yerine getirememek,
6. Opioid kullanımının neden olduğu veya kötüleştirdiği tekrarlayan sosyal sorunlara rağmen kullanımını sürdürmek,
7. Opioid kullanımı nedeniyle sosyal, mesleki veya boş zaman etkinliklerini önemli ölçüde durdurmak veya azaltmak,
8. Fiziksel olarak tehlikeli durumlarda tekrarlayıcı şekilde opioid kullanmak,
9. Opioid kullanımından kaynaklanan fiziksel veya psikolojik zorlukların bilinmesine rağmen kararlı bir şekilde kullanımını sürdürmek,
10. Tolerans (istenilen etkiyi elde etmek için belirgin şekilde artan miktarlara ihtiyaç duymak ya da aynı miktarda sürekli kullanımla belirgin şekilde azalan etki) geliştirmek,
11. Karakteristik sendrom olarak ortaya çıkan yoksunluğu önlemek için kullanmaktır.

12 aylık süre içerisinde; yukarıdaki problemlerden iki veya daha fazlasının 12 ay içinde tekrarlanması OKB olarak tanımlanır [3]. 'Hafif bozukluk' tanısı için yukarıdaki ölçütlerden 2-3'üne sahip olmak, 'orta derecede bozukluk' tanısı için 4-5'ine sahip olmak ve 'ağır bozukluk' tanısı için 6-7'sine sahip olmak gereklidir [4].

## 2.3. Opioid Kullanım Bozukluğunun Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi

Etiyolojik açıdan incelendiğinde OKB'nin etiyojisinin çok yönlü olduğu gözlenmektedir [19]. Bağımlılık ve madde kötüye kullanımı biyolojik, çevresel, genetik ve psikososyal faktörlerin etkileşiminin bir ürünüdür [3]. Tüm eğitim ve sosyoekonomik geçmişlerden gelen bireylerde OKB görülebilmektedir [20]. Bağımlılığın biyolojik bir temeli vardır

[3]. Hastalar dopamin gibi nörotransmitterler açısından yetersiz olabilir, bu da onları harici endorfin kaynakları aramaya daha yatkın hale getirebilir [5]. Bu açığı kendi kendine düzeltme çabasıyla, bazı kişiler opioidlere yönelebilir [21]. Ayrıca, birinci derece akrabalarında madde kullanım bozukluğu olan bir hastanın opioid kullanım bozukluğu geliştirme olasılığı daha yüksektir [22].

Genetik, OKB'nin gelişiminde rol oynayabilir [3]. Opioid kullanılan bir ortama maruz kalan ve opioid kullanım bozukluğu teşhisi konan hastalarda madde kötüye kullanımı bozukluğu gelişme olasılığı daha yüksek olabilir [21]. Depresyon, travma sonrası stres bozukluğu veya anksiyete öyküsü olan hastaların yanı sıra çocukluk çağı travması ve istismarı öyküsü olan hastaların madde kötüye kullanım bozukluğu olma olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir [3-5, 23].

Dünya çapında yılda 120.000'den fazla ölüme neden olan OKB, 16 milyondan fazla kişiyi etkileyen ciddi bir sorundur [6]. Uyuşturucu kullanımıyla ilgili yasal sorunlarla karşılaşan ve OKB tanısı alan hastaların, sabıka kaydı olan ve dürtüsellliği yüksek kişiler olması daha olasıdır [20, 22]. Cinsiyete ve yaşa göre OKB'nin yaygınlığı değişebilmektedir [4, 5, 13]. Erkeklerin opioid kullanma olasılığı daha yüksektir ve opioidle ilişkili aşırı dozların çoğu erkeklerde görülmektedir [13]. Kadınlarda ise, analjezi için daha sık opioid reçete ederek kötüye kullanımının daha fazla olduğu bilinmektedir [3]. Tedavi gören OKB olan bireylerin yaşları çoğunlukla 20 ila 35 yaş arasındadır [24]. Bununla birlikte, aşırı dozda eroin kullanımı 20 ila 30 yaşları arasında zirve yapar [3, 13]. Opioid kullanımına bağlı ölümler en fazla ileri yaşlarda, 40 ila 50 yaşları arasındaki bireylerde, görülmekte ve aşırı doz alımı şeklinde görülmektedir [19, 22].

#### **2.4. Opioid Kullanımının Etkileri**

Sağlıklı kontrollere kıyasla OKB olan bireylerde gri ve beyaz cevherde farklılıklar olduğu bildirilmiştir [8]. Beynin süperior frontal gyrus, inferior frontal gyrus, süperior temporal gyrus, orbitofrontal gyrus ve insula dahil olmak üzere fronto-temporal bölgesinde atrofi olduğu ve yürütücü işlev bozukluklarının frontal lob patolojisi ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir [25]. Medulladaki  $\mu$  opioid reseptörlerinin uyarılması sonucu solunum baskılanır [8]. Bu durum opioid toksisitesi ve doz aşımı vakalarında, özellikle kusma ve aspirasyon ile birleştiğinde, kardiyorespiratuar arrest olasılığını artırarak ölümcül olabilir

[13]. Opioid doz aşımı serebral dolaşımı olumsuz etkileyerek hipoksik/iskemik değişiklikler sonucu nöronal hasar ve kayıplara neden olur [8, 13]. Bu değişikliklerin, eroin kullanıcılarının %5-10'unda bilateral lezyonlarla görülen, özellikle globus pallidus'ta nöronal yoğunluğun azalmasına yol açar ve bu durum da klinik olarak, akut kognitif bozukluk, kişilik değişiklikleri ve parkinsonizme neden olabilir [15].

Kronik opioid kullanımıyla ilişkili nöropsikolojik işlev bozuklukları yaygın olarak görülmektedir [23]. Özellikle, yürütme işlevinin çeşitli yönlerden etkilendiği bilinmektedir [14]. Sözel çalışma belleği, bilişsel dürtüsellik ve bilişsel esneklikte orta düzeyde etkilenim olduğu bildirilmiştir [25]. Opioid idame tedavi sürecindeki bireylerde yapılan çalışmalarda bilişsel işlevselliğin etkilendiğini belirtmiştir [23, 26]. Ancak bu etkilenimin opioid kullanımından mı idame tedaviden mi kaynaklandığını belirlemek güçtür. Metadonla idame tedavisi süren bireylerin, kontrollerle karşılaştırıldığında, çalışma belleği, dikkat, bilişsel esneklik ve diğer alanlarda nörobilişsel eksiklikleri olduğu bildirilmiştir [27].

## **2.5. Opioid Kullanım Bozukluğunun Tedavisi**

### **2.5.1. Medikal tedavi**

Opioid kullanım bozukluğunun medikal tedavisinde hem arınma sürecinde yoksunluk semptomlarının yönetilmesinde hem de idame tedavi olarak oral metadon, dil altı buprenorfin/nalokson kombinasyonu, dil altı buprenorfin, buprenorfin implantları, kas içi uzun etkili buprenorfin ve kas içi uzun etkili naltrekson medikal tedavi seçenekleri olarak kullanılmaktadır [28]. İlaç seçimi konusunda; ilacın etkinliği, yan etkileri, hasta tercihi ve olanaklar göz önünde bulundurulur [29, 30].

Metadon, tam bir opioid reseptörü agonistidir ve yoksunluğu önler, opioid kullanma isteğini azaltır [28]. Metadon tedavisinin avantajları arasında öforik etkileri bloke etmek, narkotik aşermeyi azaltmak ve sonucunda bulaşıcı hastalıkları azaltmak yer alır [31]. Metadon idamesi sakinleştirici bir tedavi değildir ve diğer reçeteli veya yasa dışı ilaçlarla birlikte kullanılmaması koşuluyla tıbbi açıdan güvenlidir [26]. Tedavinin etkileri, ilaca başlanmasından yaklaşık altı hafta sonra başlar ve tedavi süresi yıllarca hatta ömür boyunca sürebilir [31].

Buprenorfin, opioid reseptörünün kısmi bir agonistidir [28]. Opioid yoksunluk semptomlarının kontrol edilmesine yardımcı olur, morbidite ve mortaliteyi azaltır [32]. Buprenorfin için önerilen minimum 12 aylık tedavidir, ancak metadonda olduğu gibi, buprenorfinin kesilmesinin ardından nüksetme ve doz aşımı riskleri artar [3]. Buprenorfine cevap, eroin gibi kısa, etkili bir opioidi kötüye kullanan hastalarda yaklaşık yedi gün sürer [29]. İdame tedavi süreci, aşermede belirgin bir azalma olduğunda başlar; bu süreçte yoksunluk belirtileri yoktur, opioid kötüye kullanımı azalmıştır veya yoktur [28, 29, 33, 34]. Opioid idame tedavisinin kesilmesi düşünülen hastalarda ilaç aşamalı olarak kesilir [28].

Naltrekson, opioid etkilerini bloke ederek çalışır ve bir  $\mu$  reseptör agonisti olarak opioidlerden uzak durmaya yardımcı olur [35]. Naltrekson, opioidlerin öforik, fizyolojik etkilerini bloke ettiği için opioid bağımlılığının tedavisinde kullanılır [3]. Naltrekson tedavisine hasta fizyolojik opioid bağımlılığından kurtulduğu zaman başlanır [28, 29]. Buprenorfin yanında uygulanan naltreksonun daha etkili olduğu gösterilmiştir [3]. Ülkemizde de 2010 yılından beri opioid idame tedavisinde buprenorfin ve nalokson kombinasyonu kullanılmaktadır [36].

### **2.5.2. Psikoterapi**

Psikoterapi geleneksel olarak psikiyatrik bozuklukların, özellikle madde kullanım bozukluklarının tedavisinin ayrılmaz bir parçasıdır [37]. Birçok çalışma, madde kullanım bozukluğu tedavisi gören hastaların % 60'ından fazlasının bağımlılığa ek olarak, psikiyatrik tanıları olduğunu gösterirken, bu psikiyatrik bozuklukların madde kullanımına başlanmasından önce mi yoksa sonra mı başladığı net değildir [37-39]. Terapi yöntemlerinden biri olan bilişsel davranışçı terapi, sorunlu davranışın altında yatan otomatik düşünceleri ve varsayımları ortaya çıkarmaya odaklanan, aktif, yönlendirici bir psikoterapi sistemidir [38, 39]. Bu sistemde listeler yapmak, ödev yapmak, rol oynamak gibi bilişsel ve davranışsal yöntemlerin uygulanması yer alır [38]. Bir diğer terapi türü olan destekleyici-dışavurumcu terapi ise; analitik odaklıdır ve yönlendirici değildir [37, 38]. Hedefi hastanın sorunlu ilişki temalarını tanımlaması ve üzerinde çalışmasına yardımcı olmaktır [38].

### 2.5.3. Egzersiz

Egzersiz, madde kullanım bozuklukları tedavi sürecinin erken ve geç aşamalarında yer alan, potansiyel bir farmakolojik olmayan tedavidir [40]. Yapılan çalışmalar, egzersizin de kötüye kullanılan maddelerin de, başta bağımlılıkta çok önemli bir rol oynayan dopaminerjik sistem olmak üzere farklı nörotransmitter sistemlerini değiştirerek ödül merkezini etkinleştirdiğini göstermiştir [41-44]. Opioidler bağımlılık yapan tüm maddeler gibi, Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör - “Brain Derived Neurotrophic Factor” (BDNF) seviyelerini değiştirir ve bu durum bağımlılığının gelişimi ile çok yakından ilişkilidir [45]. BDNF, sinir sisteminde hem sinir hücrelerinin canlılığı hem de sinir bağlantıları açısından çok önemlidir [45, 46]. Egzersiz BDNF sinyallerini düzenleyerek uyuşturucuya karşı olan isteği azaltır [46]. Madde bağımlılığı tedavisinde ve madde arama davranışlarının yönetilmesinde yoga, pilates, tai chi ve qi-gong, dans ve grup egzersizleri gibi aerobik egzersizlerin yanında anerobik egzersizlere de yer verilmektedir [44, 45].

### 2.6. Opioid Kullanım Bozukluğuna Bağlı Görülebilecek Sorunlar

Maddelerin kronik kullanımı toksik etkiler nedeniyle nörolojik ve nöropsikiyatrik sonuçlara yol açabilmektedir [10, 25]. Madde bağımlılığı olan kişilerde sinir sisteminin hem duyuşal hem de motor bileşenleri etkilenebilir [10]. Opioidlerin nörotoksik etkileri diğer maddelerden farklı olarak erken dönemde değil uzun vadede görülür [8]. En yaygın nörolojik bozukluklar periferik nöropati, serebellar disfonksiyon, kraniyal sinir hasarı, kortikal atrofi, ensefalopati ve demanstır [8, 10]. Opioid kullanım süresi ve miktarı arttıkça serebral ödem, iskemik nöronal hasar gibi problemler görülebilmektedir [8]. Bu değişiklikler globus pallidusta nöronal yoğunluğun azalmasına neden olarak; kognitif bozukluk, kişilik değişiklikleri ve parkinsonizme yol açabilirler [8, 9]. Opioidler vazodilatasyona ve hipotansiyona neden olur ve bu nedenle opioidlerin hipoksik/iskemik bir hasara sekonder olmadıkça, doğrudan serebrovasküler hastalığa neden olma olasılığı düşüktür. Ancak intravenöz yolla eroin kullanan kişiler iskemik inme, hemorajik inme ve rüptüre bağlı mikotik anevrizmalara sekonder subaraknoid kanama dahil olmak üzere birçok serebrovasküler komplikasyon riski altındadır [8]. Bu riskler genellikle enfektif endokardite sekonder enfektif tromboembolizm ya da uyuşturucu satıcılarının eroine seyreltme amaçlı ekledikleri talk pudrası gibi maddelerin neden olduğu bir emboliye bağlıdır [47]. Madde kullanım bozukluğu motor sistemde de fonksiyonel değişiklikler meydana getirebilir [10].

Örneğin; esrar kullanım öyküsü, denge değişikliklerine ve yürüyüşün özellikle sallanma fazında uzun vadede farklı boyutlarda değişikliklere neden olabilir [10]. Yürüyüş ve denge için ayağın plantar duyusu, eklem pozisyon hissi ve postür önemlidir [11, 12, 48]. Bununla bağlantılı olarak, madde kullanan bireylerde ayağın plantar yüzünün afferent girdileri merkezi sinir sistemine uygun şekilde iletilmediği zaman denge ve yürüyüş problemleri gelişebilir [10].

## **2.7. Opioid Kullanım Bozukluğunun Etkilediği Sistemlerde Görülen Değişiklikler**

### **2.7.1. Duyu sistemleri**

Somatosensöriyel sistem, merkezi ve periferik sinir sisteminin, somatosensör bilgisinin iletimi ve işlenmesinde yer alan tüm bileşenlerini içermektedir [49]. Bu sistem fonksiyonlarına göre ekstroseptör, propriyoseptör ve interoseptörlerden oluşmaktadır. Ekstroseptörler yüzeysel cilt tarafından algılanan basınç, ağrı, dokunma ve ısı gibi duyu bilgileri sorumludur. Propriyoseptörler kas ve eklemlerdeki derin duyu bilgileri içerir. İnteroseptörler ise vücut içinde organlardan gelen duyu iletiminde görev alır [50].

Duyu sinirleri, reseptörlerin uyarılmasıyla oluşan iletileri merkezi sinir sistemine taşır ve duyular bilinç düzeyinde algılanır [51]. Reseptörler, bütün deriye ve deri altına dağılmış, farklı boyutlarda ve sayıda bulunan, çevresindeki durumları ve/veya durum değişikliklerini merkezi sinir sistemine bildirmekle sorumlu özelleşmiş sinir hücreleridir [49]. Her reseptör; dokunma-basınç, ağrı, ısı gibi farklı uyaran tiplerine yanıt verir [51]. Merkel diski derialtı dokularında ve iç organlarda bulunur ve derin basınca duyarlıdır [52]. Pacinian korpüskülleri ise yüksek frekanslı titreşimden ve basınç duyusundan sorumludur. Meissner korpüskülleri ise hafif dokunma duyusuna hassastırlar ve elin palmar yüzü, ayağın plantar yüzü gibi dokunma duyusunun gelişmiş olarak algılandığı bölgelerde bulunurlar [51]. Hafif bir temas dokunma ve yüzeysel basınç duyusuna sebep olurken temasın daha kuvvetli olması durumunda derin basınç duyusu oluşur [51, 52]. Madde kullanım bozukluğu olan bireylerde ayağın plantar yüzünde duyu kayıpları görülebileceği belirtilmiştir [10]

### **2.7.2. Denge ve dengeden sorumlu sistemler**

Denge; vücudun ağırlık merkezinin konumunu algılayarak, bunu destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için vücudun pozisyonunu ayarlama yeteneği olarak tanımlanmıştır [53]. Dengeyi korumak için, vizüel, somatosensöriyel ve vestibüler sistem birlikte çalışır [54]. Madde kullanım bozukluğu olan bireylerde özellikle sagittal dengenin etkilendiği belirtilmiştir [10].

### **2.7.3. Vizüel sistem**

Vizüel sistemin merkezi, çevresel ve retinal kayma olmak üzere üç bileşeni vardır [53, 54]. Merkezi görsel sistem, nesnelere hareket algısı ve nesne tanıma konusunda uzmanlaşırken, çevresel görüşün hem kendi kendine hareket algısında hem de postür kontrol üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir [54]. Afferent hareket algısının bir parçası olan retinal kayma ise, bir kişinin merkezi sinir sisteminin kontrolünde yer değiştirmesiyle ilgilidir ve kompensatuar salınım için geri bildirim olarak kullanılır [53].

### **2.7.4. Somatosensöriyel sistem**

Postürün korunması ve günlük yaşam aktivitelerinin çoğunu güvenli bir şekilde gerçekleştirmek için öncelikle propriyoseptif ve kutanöz verilere ihtiyaç vardır [54]. Kas iğcikleri eklem pozisyon hissinde önemli bir rol oynarken; mekanoreseptörler, sinir sistemine kasın uzunluğu ve kasılma hızı hakkında bilgi sağlar, böylece bireyin eklem hareketini ve eklem pozisyon hissini ayırt etme yeteneğine katkıda bulunurlar [55]. Kas iğcikleri ayrıca uyarıyı uygun refleksif ve istemli hareketlere çeviren afferent geri bildirim sağlarlar [54].

Eklem pozisyon hissine katkıda bulunan bir diğer reseptör de golgi tendon organıdır [54]. Kas tendon arayüzünde bulunur, gerilme kuvvetleri hakkında bilgi aktarır ve çok küçük değişikliklere karşı hassastır [55]. Aktive olduğunda, medulla spinalisteki internöronların afferent nöron sinapsları kasların alfa motor nöronunu inhibe ederek kas ve tendonlarda gerginliğin azalmasına neden olur [54].

### 2.7.5. Vestibüler sistem

Vestibüler sistem, vizüel ve propriyoseptif sistemle etkileşerek anında çok sensörlü ve çok modlu hale gelir [54, 56]. Örneğin, vestibüler sistem propriyoseptif sistemle etkileşerek, baş hareketlerini ve bu hareketlerdeki hızlanma ve yavaşlamaları merkezi sinir sistemine iletir [54]. Bu sayede iskelet kaslarının tonusu ayarlanarak postüral kontrol sağlanır, göz kasları kontrol edilerek görsel oryantasyonun sağlanmasına yardımcı olunur [56]. Madde bağımlılığının uzun vadede vestibüler fonksiyonları olumsuz etkilediği belirtilmiştir [57]

### 2.7.6. Yürüyüş

Yürüyüş, bir yerden bir yere hareket etmemizi sağlayan, yaşam için önemli olan temel bir işlemdir [58]. İç ve dış etkenler arasındaki etkileşimden yararlanarak vücut bölümlerinin koordineli hareketleriyle sağlanır ve nöromüsküloskeletal sistemin kontrolünde gerçekleştirilir [11]. Normal yürüyüş hem dengeli hem de esnektir, enerji verimliliğini korurken farklı arazilerde, hız ve manevrada değişikliklere izin verir [11, 58]. Madde kullanımının yürüyüş üzerinde uzun vadede olumsuz etkileri olabilmektedir [10]. Örneğin esrar kullanım öyküsü olan bireylerde, oluşan motor bozuklukların yürüyüşte uzun vadede değişikliklere neden olduğu belirtilmiştir [59]

Yürüme sırasında; vücudun ileri doğru hareketi için, bir ekstremitte iletilirken, diğer ekstremitte destek noktası olarak hareket eder [11]. Yürüyüş döngüsü duruş ve sallanma fazlarından oluşmaktadır [58]. Tam bir yürüyüş döngüsünün süresi, duruş süresi ve sallanma süresine bölünen sürenin toplamından oluşmaktadır [11, 58]. Bunlar, yürüme döngüsünü yedi döneme ayırır, bunların dördü ayak yerdeyken duruş fazında, üçü ayak havada ileri doğru hareket ederken sallanma aşamasındayken, meydana gelir [11, 58].

### 2.7.7. Postür

Postür, vücudun her bir bölümünün kendisine yakın vücut bölümlerine ve tüm vücuda göre uygun bir pozisyona yerleştirilmesidir [60]. Madde bağımlılarında başın anterior tilti, torakal kifozda ve lumbal lordozda artış, omuz yüksekliği asimetrileri, skolyoz, genu varum/valgum, pes planus gibi postüral problemlerin görüldüğü belirtilmiştir [61]. Madde

kullanımının neden olduğu postüral problemler sonucunda denge ve yürüyüş etkilenebilir ve bu durum düşme riskini artırarak, yaralanmalara neden olabilir.

### **2.7.8. Reaksiyon zamanı**

Reaksiyon zamanı, uyarının meydana geldiği an ile o uyarana yanıtın başlangıcı arasındaki gecikmedir [62]. Başka bir deyişle, bir organizmanın belirli bir uyarana ne kadar hızlı tepki verebileceğinin bir ölçüsüdür [63]. Merkezi sinir sisteminin çalışma hızı, duyu ve motor sistemler arasındaki koordinasyon hakkında fikir verir [62, 63]. Reaksiyon zamanı çeşitli faktörlerden etkilenebilir [63]. Örneğin bütün yaş gruplarında erkekler kadınlardan daha hızlı bir reaksiyon zamanına sahiptir. Ya da dominant ekstremitesi sağ olan kişilerde reaksiyon zamanının sağda sola göre daha kısa olduğu belirtilmiştir [63]. Bırakılan bir cetveli yakalamak veya bilgisayar tabanlı özel yazılımlar kullanmak reaksiyon zamanını test etmek için kullanılacak testler arasında sayılabilir [63]. OKB olan hastalar vizüel ve işitsel reaksiyon zamanlarının uzadığı belirtilmiştir [64]. Reaksiyon zamanının uzaması, kronik opioid kullanımının neden olabileceği denge bozukluklarına karşı reaktif postüral yanıtların oluşturulmasında gecikmelere neden olarak düşme ve yaralanma riski yaratabilir.

### **2.7.9. Kognitif durum**

Kognitif fonksiyon, çevresel bilgilerin algılanmasını ve yorumlanmasını sağlayan zihinsel yeteneklerdir [65]. Hem günlük yaşamın en basit görevlerini hem de en karmaşık etkinlikleri gerçekleştirmek için bilişsel işlevsellik gereklidir [66]. OKB olan bireylerin sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında kognitif işlev açısından daha kötü sonuçlar elde ettiği, idame tedavi sürecinde olan bireylerinse etkileniminin tedavi şeklinden bağımsız olarak daha fazla olduğu belirtilmiştir [67]. Ayrıca literatürde parenteral olarak opioid kullanan bireylerin kognitif etkileniminin daha fazla olduğu ve etkilenim miktarının kullanılan opioid dozu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir [68].

### **2.7.10. Duygu durumu**

Coşku, zevk, sevinç, öfori, üzüntü, umutsuzluk, depresyon, korku, kaygı, öfke, düşmanlık ve sakinlik gibi duygular hayatın bir parçasıdır ve davranışlarımıza karakter aşılamaktadır [69]. Duygusal bir durumun iki bileşeni vardır; biri fiziksel duyum olarak, diğeri bilinçli bir

duygu olarak kendini göstermektedir [69, 70]. Bilinçli duyguya serebral korteks, singulat korteksin bir kısmı ve ön loblar aracılık ederken; fiziksel duyuma periferik, otonomik, endokrin ve kas iskelet sistemi aracılık etmektedir [69]. Duyguları anlamak için kortekste temsil edilen bilişsel duygu ile beyin arasındaki ilişkiyi anlamak gerekmektedir [70]. Duygu bozuklukları psikiyatrik hastalıkların çoğunda görülmektedir [69]. Literatürde kullanılan maddelerin bireyler üzerinde yıkıcı psikolojik hasarlara neden olduğu belirtilmekle birlikte, bireylerin hali hazırda sahip oldukları kaygı ve depresyon durumlarından kaçmak ya da onları yatıştırmak için de uyuşturucu maddelere yönelebildiği belirtilmiştir [71].

### **2.7.11. Uyku kalitesi**

Uyku, beynin dinlendiği, kişinin dış uyaranlarla uyandırılabilirdiği bir bilinçsizlik durumudur ve tüm insanlar için fiziksel ihtiyaçlardan biridir [72]. Uyku kalitesi, bir kişinin enerjik, aktif ve yeni bir güne hazır olma hissini bir ölçüsüdür ve niceliksel ve niteliksel birçok yönü vardır [73]. Uyku kalitesi, yaşam kalitesini ve iyilik halini etkiler [72, 73]. Uyku problemleri ve madde kullanımı güçlü bir şekilde bağlantılıdır [74]. Uyku problemleri madde kullanımının etiolojisinde rol oynadığı gibi bunun bir sonucu da olabilir [75].

Maddelerin kronik kullanımı toksik etkiler nedeniyle nörolojik, nöropsikiyatrik ve fonksiyonel değişikliklere yol açabilir [10]. Madde bağımlılığı olan kişilerde sinir sisteminde, serebral ödem, iskemik nöronal hasar, globus pallidusta nöronal yoğunlukta azalma; kognitif bozukluklar, kişilik değişiklikleri ve parkinsonizme neden olabilir [8, 9]. Opioidlerin kronik kullanımının ya da idame tedavinin kendisinin neden olabileceği problemlerin tespiti ve etkilenim düzeylerinin belirlenebilmesi için OKB olan bireylerde fizyoterapist bakış açısıyla değerlendirmeler yapmak oldukça önemlidir. Çalışmamızda, OKB olan ve idame tedavi sürecindeki bireyler duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanı açısından değerlendirilmiş ve değerlendirme sonuçları sağlıklı kişilerle karşılaştırılmıştır. Ayrıca bu parametrelerin madde kullanım süresi, madde kullanım miktarı ve idame tedavi dozu ile ilişkisi incelenmiştir.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

Bu çalışma, Mersin Alkol ve Uyuşturucu Madde Bağımlıları Tedavi ve Araştırma Merkezi'nde (AMATEM), psikiyatrist tarafından OKB tanısı almış ve ayaktan idame tedavi sürecinde olan, AMATEM'e başvuran erkek hastalar ile aynı yaş grubundaki sağlıklı erkek katılımcılarla gerçekleştirildi. Opioid kullanım bozukluğu tanılı bireyler OKB grubunu, sağlıklı bireylerse sağlıklı grubu oluşturmaktaydı. Katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildi. Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alındı ve katılımcılar fizyoterapist tarafından değerlendirildi. Değerlendirme yaklaşık 50 dakika sürmekteydi. Çalışma için gerekli olan etik kurul izni Toros Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 01 sayılı etik kurul izni ile 28.06.2022 tarihinde alındı.

##### 3.1.1. Dâhil edilme kriterleri

Opioid kullanım bozukluğu olan bireyler için:

- Her iki grup için 18-65 yaş arasında olmak,
- Bu grup için, DSM V tanı kriterlerine göre [18] psikiyatrist tarafından en az 1 yıl önce OKB tanısı almış olmak, detoksifikasyon sürecini tamamlamış ve en az 6 aydır buprenorfin ve nalokson kombinasyonu ile idame tedavi sürecinde olmaktır [76].

Sağlıklı olan bireyler için:

- Her iki grup için 18-65 yaş arasında olmaktır.

##### 3.1.2. Dışlama kriterleri

1. Her iki grup için sistemik, nörolojik veya ortopedik herhangi bir hastalık tanısı bulunmak,
2. OKB grubu için, idrarında buprenorfin/nalokson harici herhangi bir madde bulunması,
3. İletişimi etkileyecek düzeyde kognitif etkilenimi bulunmaktır.

### 3.1.3. Çalışmadan çıkarılma kriterleri

Kendi isteği ile çalışmadan ayrılmak istemesi, değerlendirmelere uyum sağlayamaması veya koopere olamaması durumunda katılımcılar çalışmadan çıkarıldı.

## 3.2. Değerlendirme Yöntemleri

Değerlendirmeler sessiz, iyi ışıklandırılmış bir ortamda bireysel görüşme şeklinde yapılmış, değerlendirmelerin yapıldığı odanın kapısı güvenlik açısından sorun teşkil etmemesi adına değerlendirme süresi boyunca açık tutularak tamamlanmıştır. Değerlendirmede kullanılan yöntemler seçilirken OKB grubunun kısa dikkat süresi, hiperaktif olmaları, gibi özellikleri de dikkate alınmıştır. Ayrıca bireylerin kimliğini belirtecek şekilde olmamasına özen gösterilmiştir. Tüm katılımcılara aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır;

- Kognitif durum değerlendirmesi
- Duygu durumu değerlendirmesi
- Uyku kalitesi değerlendirmesi
- Postür değerlendirmesi
- Denge ve yürüyüş değerlendirmesi
- Hafif dokunma duyusu değerlendirmesi
- İki nokta diskriminasyonu değerlendirmesi
- Vibrasyon değerlendirmesi
- Eklem pozisyon hissi değerlendirmesi
- Reaksiyon zamanı değerlendirmesi

### 3.2.1. Demografik bilgiler

Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların yaşı, cinsiyeti, boyu, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi, dominant tarafı, eğitim durumu, sigara ve alkol alışkanlıkları kaydedildi. Ayrıca OKB olan bireylerin madde kullanmaya başlangıç yaşları, madde kullanım süreleri, kullandıkları madde çeşidi veya çeşitleri, madde kullanım şekilleri, madde kullanım miktarları ve idame tedavi dozları kaydedildi.

### 3.2.2. Kognitif durum değerlendirmesi

Katılımcıların kognitif durumları Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği ile belirlenmiştir. Bu anket ile görsel mekânsal algılama, yönetici işlevler, isimlendirme, bellek, dikkat, lisan, soyut düşünme, gecikmeli hatırlama ve yönelim fonksiyonları değerlendirilir. Uygulama süresi yaklaşık 10 dakikadır. Toplam 0 ile 30 puan alınır. 21 ve üzeri puan almış olmak 'normal' olarak değerlendirilir [77].

### 3.2.3. Duygu durumu değerlendirmesi

Duygu durumu, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan [78] 'Beck Depresyon Ölçeği' ile, psikiyatri uzmanı tarafından, değerlendirilmiştir. Çeşitli depresif belirtilere ilişkin 21 maddeden oluşan bu ölçeğin amacı psikiyatrik tanı koymak değil, kişilerin depresif belirtilerinin düzeyleri ile ilgili fikir sahibi olmaktır. Toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. 0 - 9 puan arası alan kişilerde minimal düzeyde depresif belirtiler olduğu; 10-16 puan arası alan kişilerde hafif düzeyde depresif belirtiler olduğu; 17-29 puan arası alan kişilerde orta düzeyde depresif belirtiler olduğu ve 30-63 puan alan kişilerde ise şiddetli depresif belirtiler olduğu düşünölmektedir [79].

### 3.2.4. Uyku kalitesi değerlendirmesi

Uyku kalitesi, Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan, kişilerin son bir aylık subjektif uyku kalitesi hakkında fikir veren, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış, 24 soruluk Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi ile değerlendirilmiştir [80]. Öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğunun değerlendirildiği yedi bölümden oluşmaktadır. Bölümlerden toplam 0-21 puan arasında alınmaktadır. 5 puan üzeri alınması uyku kalitesinin kötü olduğunu ifade etmektedir.

### 3.2.5. Postür değerlendirmesi

Postür değerlendirmesi New York Postür Analizi ile yapılmıştır. Bu değerlendirmede vücudun 13 ayrı kısmında görölebilecek postöral değişiklikler gözlemsel olarak puanlandırılır. Buna göre eğer kişinin değerlendirilen vücut bölümünün postürü düzgün ise 5, orta derecede bozulmuş ise 3, ciddi bozukluk var ise 1 puan verilir. Test sonucunda

alınabilecek toplam puan en fazla 65, en az 13 olmaktadır. Alınan toplam puan 45 ve üzeri ise “çok iyi”, 40-44 ise “iyi”, 30-39 ise “orta” ve 20-29 ise “zayıf” olarak sınıflandırılmaktadır [81].

### **3.2.6. Denge ve yürüyüş değerlendirmesi**

Denge ve yürüyüş, geçerlilik ve güvenilirliği Ağırca ve ark. [82] tarafından yapılmış olan Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi ile değerlendirilmiştir. Denge ve yürüyüş 2 ayrı başlıkta ele alınmaktadır. Denge kısmı 9 sorudan, yürüyüş kısmı ise 7 sorudan oluşmaktadır. Denge ve yürüyüş kısmının puanları toplam puanı oluşturmaktadır. Düşme riski toplam puan 18 ve altı ise yüksek, 19-24 puan ise orta, 24-35 puan ise düşük risk anlamına gelmektedir.

### **3.2.7. Hafif dokunma duyu değerlendirmesi**

Ayak tabanının hafif dokunma duysusu Semmes Weinstein Monofilament Testi ile değerlendirilmiştir [83]. Değerlendirmeden önce kişiye test hakkında bilgi verilmiştir. Monofilamentler deriye dik bir şekilde, hafif bir bombeleşme oluşturana kadar bastırılmış ve 1,5 sn süresince bu şekilde tutulmuştur. Kişiden dokunmayı hissettiğinde belirtmesi istenmiştir. Değerlendirmeye 2.83 numaralı (0,07 gr) monofilamentle başlanmış, kişi hissettiğini söyleyene kadar her bir monofilament 3 defa deriye temas ettirilmiştir. Eğer kişi temasları hissetmediyse daha kalın monofilamente geçilmiştir. Kişinin hissettiğini söylediği ilk monofilament numarası kaydedilmiştir. Değerlendirme, 1. metatars başı, ayak mediali, ayak laterali ve topuk olmak üzere ayak tabanında 4 nokta üzerinden yapılmış, sonuç olarak dört bölge için kaydedilen değerler toplanıp 4'e bölünerek ortalaması hesaplanmıştır. Değerlendirme sağ ve sol ekstremiteler için ayrı ayrı yapılmıştır [10, 84] (Resim 3.1).



Resim 3.1. Hafif dokunma duyu değerlendirmesi

### 3.2.8. İki nokta diskriminasyonu değerlendirmesi

İki nokta ayırımı duyusu diskriminasyon (Baseline®Discrim-A-Gon 2- Point Discriminator, New York, USA) ile yapılmıştır [85]. Değerlendirmeler sırt üstü pozisyonda, kişinin ayakları çıplak olacak şekilde yapılmıştır. Değerlendirmeden önce kişiye test hakkında bilgi verilmiştir.

İki nokta ayırımı değerlendirmesi diskriminasyonun iki ucu da deriye aynı anda değecek şekilde ve iki uca da eşit miktarda ve hafif basınç uygulanarak yapılmıştır. Tek nokta için ise, ara ara diskriminasyonun tek noktası da aynı oranda basınçla deriye temas ettirilmiştir. Kişiden tek nokta mı çift nokta mı hissettiğini her değerlendirme sonrasında sözel olarak belirtmesi istenmiştir. Değerlendirilen her noktaya iki nokta değerlendirmesi 3 defa yapılmış, bunların ikisinde tek olarak hissettiğini belirttiği veya ayıramadığını söylediği mesafe kişinin iki nokta ayırımı skoru olarak kaydedilmiştir. Değerlendirmeye diskriminasyonun 15 mm mesafesi ile başlanmış, 3 kere yapılan iki nokta değerlendirmesinin en az ikisini kişi doğru olarak bildiyse bir alt aralığa inilerek teste devam edilmiştir. Değerlendirme, 1. metatars başı, ayak mediali, ayak laterali ve topuk olmak üzere ayak tabanında 4 noktadan yapılmış, sonuç olarak bu bölgeler için kaydedilen değerler toplanıp 4'e bölünerek ortalama hesaplanmıştır. Değerlendirme sağ ve sol ekstremiteler için ayrı ayrı yapılmıştır (Resim 3.2).



Resim 3.2. İki nokta diskriminasyonu değerlendirmesi

### 3.2.9. Vibrasyon değerlendirilmesi

Vibrasyon duygusu 128 Hz'lik diapozon ile değerlendirilmiştir. Kişiden ayakları çıplak olacak şekilde, sırt üstü yatması istenmiştir. Değerlendirmeden önce kişiye test hakkında bilgi verilmiştir. Test, 1. metatars başı ve medial malleol üzerinden uygulanmıştır. Fizyoterapist diapozonun uç kısmını dizine vurup, hızlı bir şekilde diapozonu test edilecek bölgeye 90 ° dik açıyla yerleştirmiştir. Diapozon cilde temas ettiği anda kronometre ile süre ölçümü başlatılmış, kişinin titreşimi artık hissetmediği ve “bitti” dediği ana kadar geçen süre kronometre ile kaydedilmiştir. 1. metatars başı ve medial malleol için üçer değerlendirme yapıp, ortalaması hesaplanmıştır. Testin sonucunda iki bölgenin değerleri toplanıp ikiye bölünerek ortalama süre hesaplanmıştır [84]. Değerlendirme sağ ve sol ekstremiteler için ayrı ayrı yapılmıştır (Resim 3.3).



Resim 3.3. Vibrasyon duyusu değerlendirmesi

### 3.2.10. Eklem pozisyon hissi değerlendirmesi

Boyun ve gövde için ikili dijital bir inklinometre kullanılarak yapılmıştır (J-Tech Dualer IQ, J-Tech Medical Industries, Salt Lake City, USA).

Boyun eklem pozisyon hissi için; literatürde tarif edildiği gibi [86], kişi gözleri kapalı şekilde sırtı destekli bir sandalyede ve ayakları yerle temas ederek, dik bir şekilde, boynu nötral pozisyonda otururken değerlendirilmiştir. İkili dijital inklinometrenin bir ucu 7. servikal vertebra seviyesine, diğer ucu katılımcının başının tepe noktasına yerleştirilmiştir. Nötral pozisyundayken inklinometre açısal olarak sıfırlanmış ve boynu fizyoterapist tarafından hedef açığa getirildikten sonra 3 sn bekletilerek kişinin açığı algılaması sağlanmıştır. Ardından kişiden başını tekrar nötral pozisyona getirmesi ve biraz önce öğretilen hedef açıda kendi algıladığı şekilde başını tekrar pozisyonlaması istenmiş ve başını getirdiği açı inklinometre ile kaydedilmiştir. Hedef açı 30° boyun fleksiyonu [87] olarak kabul edilmiş ve 3 değerlendirme yapılarak hedef açıdan saptığı açının mutlak değeri kaydedilmiş ve bunların ortalaması alınmıştır (Resim 3.4).



Resim 3.4. Boyun eklem pozisyon hissi değerlendirmesi

Gövde eklem pozisyon hissi için, literatürde tarif edildiği gibi [88], kişilerden ayakta rahat oldukları pozisyonda, gözleri kapalı olarak durmaları istenmiştir. İnklinometrenin bir ucu palpasyonla belirlenen sakral 1 (S1) spinöz çıkıntısı üzerine, diğer parçası ise yine palpasyonla belirlenen torakal 1 (T1) spinöz çıkıntısı üzerine yerleştirilmiştir. Gövdesi hedef açuya getirildikten sonra 3 sn bu şekilde beklenilmiş, kişinin bu açuyu algılaması sağlanmıştır. Ardından kişiden gövdesini dik pozisyona getirmesi daha sonra da biraz önce öğretilen hedef açuya algıladığı şekliyle tekrar gelmesi istenmiştir. Hedeften saptığı açının mutlak değeri kaydedilmiştir. Hedef açı olarak  $30^{\circ}$  gövde fleksiyonu [87] kabul edilmiş ve 3 değerlendirme yapılarak bunların ortalaması alınmıştır (Resim 3.5).



Resim 3.5. Gövde eklem pozisyon hissi değerlendirmesi

### 3.2.11. Reaksiyon zamanı değerlendirilmesi

Reaksiyon zamanı, Nelson Ayak Testi ile literatürde anlatıldığı gibi [89] değerlendirilmiştir. Kişiden parmakları ile duvar arası mesafe 2.5 cm, topuğu ile duvar arası mesafe ise 5 cm olacak şekilde duvar karşısında uzun oturma pozisyonunda durması istenmiştir. 50 cm uzunluğunda şeffaf bir cetvel fizyoterapist tarafından, duvar ile kişinin ayağı arasında olacak şekilde tutulmuş ve kişi hazır olduğu anda cetvel bırakılmıştır. Kişiden ayak ucu ile duvara bastırarak düşen cetveli yakalaması istenmiştir (Resim 3.6). Beş ölçüm alınmış, en iyi ve en kötü değerler çıkarıldıktan sonra geriye kalan üç ölçümün ortalaması alınmış ve cetvelin yakalandığı mesafe olarak kaydedilmiştir.

Reaksiyon Zamanı =  $\sqrt{2 \times \text{Cetvelin Yakalandığı Mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$

Reaksiyon Zamanı =  $\sqrt{2 \times \text{Mesafe} / 980 \text{ sn}}$  şeklinde hesaplanmıştır.



Resim 3.6. Reaksiyon zamanı değerlendirilmesi

### 3.4. İstatiksel Analiz

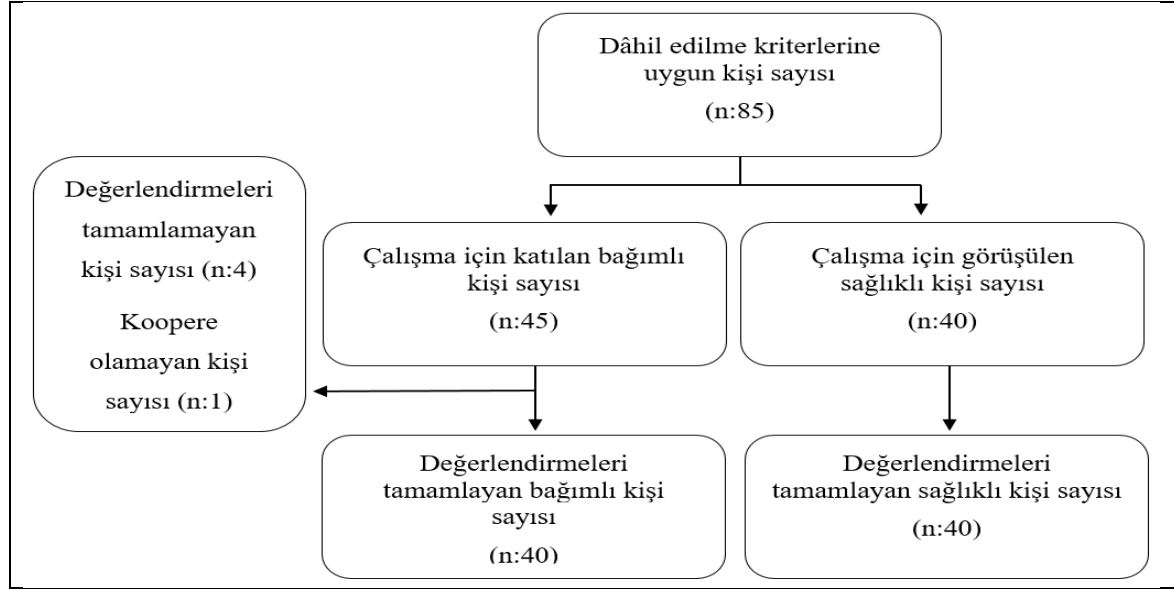
Bu konuda benzer bir çalışma bulunmaması nedeniyle çalışmanın örneklem büyüklüğünü belirlemek üzere post hoc güç analizi yapılmıştır. %95 güven düzeyi ve etki büyüklüğü  $d=1,51$  olmak üzere, 80 katılımcının dahil edildiği bu çalışmada, post hoc güç değeri 0,99 olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen tüm değişkenler önemlilik testlerine geçilmeden önce normallik yönünden parametrik test varsayımlarından Kolmogorov-Smirnov testi ile, varyansların homojenliği

yönünden ise Levene testi ile incelenmiştir. Tüm değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplandı ve tablo şeklinde gösterilmiştir. Parametrik varsayımların sağlandığı durumda nicel değişkenlerin gruplar arası (bağımlı-sağlıklı grup) farklılığının istatistiksel açıdan belirlenmesi Student t test, varsayımların sağlanmadığı durumda ise Mann-Whitney U testinden yararlanılmıştır. Kategorik (nitel) değişkenlerin gruplar arasındaki değerlendirilmesi ki-kare analizi ile gerçekleştirilmiştir. Ölçülen parametreler arasındaki ilişkinin gücü ve yönü parametrik test varsayımların sağlandığı durumda Pearson korelasyon katsayısı, varsayımların sağlanmadığı durumda ise Spearman korelasyon katsayısı ile belirlenmiştir. Korelasyon katsayısı  $r$  ile ifade edilmiştir. Korelasyon katsayısı incelenen parametreye göre 0,05 veya 0,001 seviyesinde önemli olarak kabul edilmiştir. Spearman korelasyon katsayısına göre korelasyon dereceleri 0,30-0,40 düşük-orta derecede korelasyon, 0,40-0,60 orta derecede korelasyon, 0,60-0,70 iyi derecede korelasyon, 0,70-0,75 çok iyi, 0,75-1,00 mükemmel derecede korelasyon olarak yorumlanmıştır. Sadece bağımlı grupta incelenen değişkenlerin farklı ölçek kategorilerinde değerlendirilmesi varsayımlar sağlandığında Student t test ve varyans analizi, varsayımların sağlanmadığı durumda ise Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi ile incelenmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Tüm analizler Stata 12/MP4 (Lisans No: 50120500264) istatistik paket programı aracılığı ile gerçekleştirilmiştir.

## 4. BULGULAR

Çalışmamıza değerlendirilmek üzere 85 birey davet edildi. Bu kişilerden 4'ü değerlendirmeyi tamamlamak istememesi ve 1'i de testlere koopere olamaması nedeniyle çalışmadan çıkartıldı. Çalışmamız 40 bağımlı, 40 sağlıklı bireyle tamamlanmıştır.



Şekil 4.1. Katılımcı akış diyagramı

### 4.1. Tanımlayıcı Veriler

Çalışmamıza 40'ı OKB grubu, 40'ı sağlıklı grup olmak üzere toplam 80 erkek katılımcı dâhil edildi. Katılımcıların yaş ortalamaları, vücut kütle indeksleri, sigara ve alkol kullanımı ile ilgili bilgileri çizelge 4.1'de gösterilmiştir. OKB grubunun yaş ortalaması 32,98 iken sağlıklı grubun yaş ortalaması 27,18 idi. Katılımcıların vücut kütle indekslerine göre; 3'ü az kilolu (%3,75), 52'si normal kilolu (%65), 25'i ise fazla kiloluydu (%31,25) (Çizelge 4,2.).

Çizelge 4.1. Katılımcıların bilgileri

	OKB Grubu (n:40) X±SS	Sağlıklı Grup (n:40) X±SS	p
Yaş	32,98±6,48	27,18±7,21	<0,001* <sup>a</sup>
Vücut kütle indeksi	22,85±2,98	24,43±2,95	0,019* <sup>a</sup>
Sigara kullanım miktarı (adet/gün)	21,23±8,20	9,95±11,17	<0,001* <sup>b</sup>
Alkol kullanım miktarı (kadeh/gün)	0,05±0,32	0±0	0,317 <sup>b</sup>

X: Ortalama, SS: Standart sapma

a: Bağımsız Gruplar T Testi

b: Mann-Whitney U Testi

\*p<0,05

OKB grubunun ilk madde kullanım yaşı ortalaması  $17,55 \pm 6,18$  yıl, ilk opioid kullanım yaş ortalaması  $21,45 \pm 5,60$  yıl, opioid kullanılan toplam süre ortalaması  $80,43 \pm 59,41$  ay, damar yolu ile opioid kullanılan süre ortalaması  $23,35 \pm 29,33$  ay, kullanılan ortalama günlük opioid miktarı  $1,81 \pm 0,99$  gr ve ortalama idame tedavi dozu  $14,45 \pm 6,98$  mg idi.

OKB grubunun 7'si (%17,5) ilkokul mezunu iken, 21'i (%52,5) ortaokul mezunu, 10'u (%25) lise mezunu, 2'si (%5) ise üniversite mezunu idi. Sağlıklı grupta ise; ilkokul mezunu birey bulunmazken, 2'si (%5) ortaokul mezunu, 27'si (%67,5) lise mezunu, 11'i (%27,5) ise üniversite mezunu idi. Alt ekstremite dominant tarafı sağ olan 37 OKB grubunda, 37 sağlıklı grupta birey varken; sol olan 3 OKB grubunda birey, 3 de sağlıklı grupta birey vardı. Sigara kullanım alışkanlığı ise OKB grubunda 39 kişide (% 97,5) var iken, 1 kişide (%2,5) yoktu. Alkol kullanımı ise katılımcıların OKB grubunda 1 kişide (%2,5) var iken, sağlıklı grupta alkol kullanan yoktu (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Katılımcıların demografik bilgileri

		OKB Grubu (n:40) n (%)	Sağlıklı Grup (n:40) n (%)	p
Vücut kütle indeksi	Az kilolu (<18,5 kg/m <sup>2</sup> )	2 (5)	1 (2,5)	0,440
	Normal kilolu (18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup> )	28 (70)	24 (60)	
	Fazla kilolu (>25 kg/m <sup>2</sup> )	10 (25)	15 (37,5)	
Eğitim durumu	İlkokul mezunu	7 (17,5)	0 (0)	<0,001*
	Ortaokul mezunu	21 (52,5)	2 (5)	
	Lise mezunu	10 (25)	27 (67,5)	
	Üniversite mezunu	2 (5)	11 (27,5)	
Dominant taraf	Sağ	37 (92,5)	37 (92,5)	0,994
	Sol	3 (7,5)	3 (7,5)	
Sigara kullanımı	Evet	39 (97,5)	21 (52,5)	<0,001*
	Hayır	1 (2,5)	19 (47,5)	
Alkol kullanımı	Evet	1 (2,5)	0 (0)	0,993
	Hayır	39 (97,5)	40 (100)	

Ki Kare Analizi

\*p<0,05

OKB grubundaki katılımcıların 35'inde (%87,5) opioid dışı madde kullanım öyküsü vardı. En uzun süre kullanılan opioid dışı maddeyi 27 katılımcı (%75) esrar olarak belirtirken, 7 katılımcı (%19,4) metamfetamin, 1 katılımcı (% 2,8) kokain, 1 katılımcı (% 2,8) 'extacy' olarak belirtmiştir. Opioid kullanım şekline göre OKB grubunun katılımcılarından 22'si (%55) intravenöz yolla, 17'si (%42,5) inhalasyon yoluyla, 1'i ise (%2,5) nazal yolla, opioid

kullanmakta idi. Opioid kullanımını bırakmak için 30'u (%75) hastanede yatılı tedavi görmüş iken, 10'u (%25) yatılı tedavi görmemişti (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Opioid kullanım bozukluğu grubunun madde kullanımı ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40) n (%)
Opioid dışı madde kullanım öyküsü	Evet	35 (87,5)
	Hayır	5 (12,5)
En uzun süre kullanılan opioid dışı madde	Esrar	27 (75)
	Kokain	1 (2,8)
	'Extacy'	1 (2,8)
	Metamfetamin	7 (19,4)
Opioid kullanım şekli	Nazal	1 (2,5)
	Intravenöz	22 (55)
	Inhalasyon	17 (42,5)
Opioid kullanımını bırakmak için hastaneye yatış	Evet	30 (75)
	Hayır	10 (25)

#### 4.1.1. Bilişsel durum

OKB grubunun Montreal Bilişsel Durum Ölçeği skoru ortalaması 18,65±3,90 puan iken, sağlıklı grubun ortalama skoru 27,60±1,46 puan idi. Bilişsel durum gruplar arasında anlamlı olarak farklıydı ( $p<0,001$ ) (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Katılımcıların bilişsel durumu ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40)	Sağlıklı Grup (n:40)	p
Montreal Bilişsel Durum Ölçeği Skoru X±SS		18,65±3,90	27,60±1,46	<0,001 <sup>*a</sup>
Bilişsel durumu n (%)	Normal ( $\geq 21$ )	10 (%25)	40 (%100)	<0,001 <sup>*b</sup>
	Normal altı ( $<21$ )	30 (%75)	0 (0)	

a: Bağımsız Gruplar T Testi

b: Ki Kare Analizi

\* $p<0,05$

#### 4.1.2. Duygu durumu

Sağlıklı grubun Beck Depresyon Ölçeği skoru ortalaması 9,48±5,94 puan iken, OKB grubunun ortalama skoru 21,73±13,62 puan idi. Gruplar arasında duygu durumunun anlamlı olarak farklı olduğu saptandı ( $p<0,001$ ). Duygu durumu açısından OKB grubu sağlıklı gruba göre daha fazla depresif semptomlar göstermekteydi (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Katılımcıların duygu durumu ile ilgili bilgiler

	OKB Grubu (n:40)	Sağlıklı Grup (n:40)	p
Beck Depresyon Ölçeği Skoru X±SS	21,73±13,62	9,48±5,94	<0,001 <sup>*a</sup>
Duygu Durumu n (%)	Minimal düzeyde depresif belirtiler (0-9)	6 (15)	24 (60)
	Hafif düzeyde depresif belirtiler (10-16)	11 (27,5)	9 (22,5)
	Orta düzeyde depresif belirtiler (17-29)	12 (30)	7 (17,5)
	Şiddetli depresif belirtiler (30-63)	11 (27,5)	0 (0)

a: Mann-Whitney U Testi

b: Ki Kare Analizi

\*p&lt;0,05

### 4.1.3. Uyku kalitesi

Sağlıklı grubun Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi skoru ortalaması 4,03±2,63 puan iken, OKB grubunun ortalama skoru 9,25±4,68 puan idi. Gruplar arasında uyku kalitesinin anlamlı olarak farklı olduğu tespit edildi (p<0,001). Uyku kalitesi açısından OKB grubu sağlıklı gruba göre daha kötü durumdaydı (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Katılımcıların uyku kalitesi ile ilgili bilgiler

	OKB Grubu (n:40)	Sağlıklı Grup (n:40)	p
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Skoru X±SS	9,25±4,68	4,03±2,63	<0,001 <sup>*a</sup>
Uyku Kalitesi n (%)	İyi uyku kalitesi (<5)	11 (25,5)	28(70)
	Kötü uyku kalitesi (>5)	29 (72,5)	12(30)

a: Mann-Whitney U Testi,

b: Ki Kare Analizi

\*p&lt;0,05

### 4.1.4. Postür

Sağlıklı grubun Newyork Postür Analizi skoru ortalaması 60,75±2,82 puan iken, OKB grubunun ortalama skoru 47,68±8,42 puan idi. Gruplar arasında postürün farklı olduğu, OKB grubunda daha fazla postürel problemler görüldüğü saptandı (p<0,001) (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Katılımcıların postürü ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40)	Sağlıklı Grup (n:40)	p
Newyork Postür Analizi Skoru (X±SS)		47,68±8,42	60,75±2,82	<0,001* <sup>a</sup>
Postür n (%)	Çok iyi postür	26 (65)	40 (100)	<b>0,001*<sup>b</sup></b>
	İyi postür	5 (12,5)	0 (0)	
	Orta postür	7 (17,5)	0 (0)	
	Zayıf postür	2 (5)	0 (0)	

a: Bağımsız Gruplar T Testi

b: Ki Kare Analizi

\*p&lt;0,05

#### 4.1.5. Denge ve yürüyüş

Sağlıklı grubun Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi toplam skoru ortalaması 35,00±0 puan iken, OKB grubunun ortalama skoru 30,60±4,93 puan idi ve gruplar anlamlı olarak farklıydı (p<0,001). Denge skoru ortalaması OKB grubu için 23,18±2,05 puan iken, sağlıklı grup için 26±2,26 puan idi ve gruplar arasında anlamlı olarak farklıydı (p<0,001). Yürüyüş skoru ortalaması ise OKB grubu için 8,00±2,63 puan iken, sağlıklı grup için 9,00±0 idi ve gruplar arasındaki fark anlamlıydı (p<0,001). Sağlıklı grup OKB grubuna göre denge ve yürüyüş açısından daha iyi durumdaydı. Gruplar arası düşme riski benzer olarak bulundu (p>0,05) (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Katılımcıların denge, yürüyüş ve düşme riski ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40)	Sağlıklı Grup (n:40)	p
Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi Toplam Skoru (X±SS)		30,60±4,93	35,00±0	<0,001* <sup>a</sup>
Denge Skoru (X±SS)		23,18±2,05	26±2,26	<0,001* <sup>a</sup>
Yürüyüş Skoru (X±SS)		8,00±2,63	9,00±0	<b>0,021*<sup>a</sup></b>
Düşme riski n (%)	Düşük düşme riski (>24)	36 (90)	40 (100)	0,116 <sup>b</sup>
	Orta düşme riski (19-24)	4 (10)	0(0)	

a: Bağımsız Gruplar T Testi

b: Ki Kare Analizi

\*p&lt;0,05

#### 4.1.6. Duyu değerlendirmeleri

Hafif dokunma, vibrasyon ve iki nokta diskriminasyonu duyuları gruplar arasında karşılaştırıldığında hem dominant taraf için hem non-dominant taraf için anlamlı olarak

farklıydı ( $p<0,001$ ). Sağlıklı grup OKB grubuna göre duyu değerlendirmeleri açısından daha iyi durumdaydı (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Katılımcıların duyu değerlendirmeleri ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40) X±SS	Sağlıklı Grup (n:40) X±SS	p
Hafif Dokunma Duyusu	Dominant	3,70±0,28	3,15±0,22	<0,001*
	Non-dominant	3,66±0,33	3,11±0,20	<0,001*
Vibrasyon Duyusu	Dominant (sn)	9,25±1,83	11,54±1,82	<0,001*
	Non-dominant (sn)	8,79±1,42	11,45±2,04	<0,001*
İki Nokta Diskriminasyonu	Dominant (mm)	14,33±0,58	12,81±1,02	<0,001*
	Non-dominant (mm)	14,38±0,58	12,97±1,10	<0,001*

Bağımsız Gruplar T Testi

Ki Kare Analizi

\* $p<0,05$

#### 4.1.7. Eklem pozisyon hissi

Boyun ve gövde eklem pozisyon hissi gruplar arasında karşılaştırıldığında hem dominant taraf için hem non-dominant taraf için anlamlı olarak farklıydı ( $p<0,001$ ). Sağlıklı grubun eklem pozisyon hissi OKB grubuna göre daha iyiydi (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Katılımcıların eklem pozisyon hissi ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40) X±SS	Sağlıklı Grup (n:40) X±SS	p
Eklem Pozisyon Hissi	Boyun	6,19±3,54	1,68±1,11	<0,001*
	Gövde	7,01±4,86	2,07±1,38	<0,001*

Mann-Whitney U Testi

\* $p<0,05$

#### 4.1.8. Reaksiyon zamanı

Reaksiyon zamanı gruplar arasında karşılaştırıldığında hem dominant taraf için hem non-dominant taraf için anlamlı olarak farklıydı ( $p<0,001$ ). Sağlıklı grubun reaksiyon zamanı OKB grubuna göre daha kısaydı (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Katılımcıların reaksiyon zamanı ile ilgili bilgiler

		OKB Grubu (n:40) X±SS	Sağlıklı Grup (n:40) X±SS	p
Reaksiyon Zamanı	Dominant	0,024±0,004	0,014±0,005	<0,001*
	Non-dominant	0,025±0,003	0,013±0,005	<0,001*

Mann-Whitney U Testi

\* $p<0,05$

#### 4.2. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Eğitim Durumu ile Madde ve Opioid Kullanımına Başlangıç Yaşı Arasındaki İlişki

Opioid kullanım bozukluğu grubunun ilk madde kullanım yaşı ve eğitim durumu arasındaki ilişki incelendiğinde ortaokul mezunu bireylerin anlamlı olarak daha küçük yaşta madde kullanımına başladığı görülmekteydi ( $p<0,05$ ). İlk opioid kullanım yaşı ise eğitim durumuna göre farklılık göstermiyordu ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Opioid kullanım bozukluğu grubunun ilk madde ve opioid kullanım yaşı ile eğitim durumu arasındaki ilişki

	İlkokul mezunu (n:7) X±SS	Ortaokul mezunu (n:21) X±SS	Lise- Üniversite mezunu (n:12) X±SS	p
İlk Madde Kullanım Yaşı	21,14±7,58	14,81±4,92	20,25±5,45	<b>0,009*</b>
İlk Opioid Kullanım Yaşı	23,29±6,80	19,95±4,52	23±6,31	0,208

Bağımsız Gruplar T Testi

\* $p<0,05$

#### 4.3. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Toplam Opioid Kullanım Süresi, Opioid Kullanım Miktarı, İdame Tedavi Dozu ile Duyu Değerlendirmeleri, Eklem Pozisyon Hissi ve Reaksiyon Zamanı Arasındaki İlişki

Dominant taraf hafif dokunma duyusu ile toplam opioid kullanım süresi arasında pozitif yönde bir ilişki ( $r=0,315$ ;  $p<0,05$ ) ve non-dominant taraf hafif dokunma duyusu ile opioid kullanma miktarı arasında pozitif yönde bir ilişki vardı ( $r=0,827$ ;  $p<0,05$ ). Diğer duyu değerlendirmeleri, eklem pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı ile toplam opioid kullanım süresi arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.13).

Dominant taraf vibrasyon duyusu ( $r=-0,369$ ;  $p<0,05$ ), non-dominant taraf vibrasyon duyusu ( $r=-0,315$ ;  $p<0,05$ ) ve dominant taraf iki nokta diskriminasyonu ( $r=-0,312$ ;  $p<0,05$ ) ile opioid kullanım miktarı arasında negatif yönde bir ilişki vardı. Diğer duyu değerlendirmeleri, eklem pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı ile toplam opioid kullanım süresi arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.13).

Opioid kullanım bozukluğu grubunun idame tedavi dozu ile duyu değerlendirmeleri, eklem pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. OKB grubunun opioid kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile duyu, eklem pozisyon hissi ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişki

			Toplam Opioid Kullanım Süresi (Ay)	Opioid Kullanım Miktarı (gr/gün)	İdame Tedavi Dozu (mg/gün)
Hafif Dokunma	Dominant	r	<b>0,315</b>	0,116	0,023
		p	<b>0,048*</b>	0,478	0,889
	Non- dominant	r	0,145	<b>0,827</b>	0,126
		p	0,373	<b>&lt;0,001*</b>	0,438
Vibrasyon	Dominant	r	-0,275	<b>-0,369</b>	0,041
		p	0,086	<b>0,019*</b>	0,803
	Non- dominant	r	-0,260	<b>-0,315</b>	0,153
		p	0,105	<b>0,048*</b>	0,347
İki Nokta Diskriminasyonu	Dominant	r	-0,013	<b>-0,312</b>	0,064
		p	0,935	<b>0,049*</b>	0,694
	Non- dominant	r	0,073	-0,123	-0,041
		p	0,652	0,451	0,802
Eklem Pozisyon Hissi	Boyun	r	0,086	-0,121	0,089
		p	0,596	0,458	0,584
	Gövde	r	-0,023	-0,128	0,092
		p	0,886	0,433	0,573
Reaksiyon Zamanı	Dominant	r	0,077	0,130	0,086
		p	0,636	0,422	0,599
	Non- dominant	r	0,168	0,136	-0,179
		p	0,300	0,401	0,269

r: Spearman Korelasyon Katsayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

\*p<0,05

#### 4.4. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Toplam Opioid Kullanım Süresi ile Postür, Uyku Kalitesi ve Duygu Durumu Arasındaki İlişki

Opioid kullanım bozukluğu grubunun toplam opioid kullanım süresi ile postür, uyku kalitesi ve duyu durumu arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.14).

Opioid kullanım bozukluğu grubunun opioid kullanım miktarı ile postür, uyku kalitesi ve duyu durumu arasındaki ilişki incelendi. Beck Depresyon Ölçeği skoru ile opioid kullanım miktarı arasında pozitif yönde bir ilişki vardı ( $r=0,383$ ;  $p<0,05$ ) (Çizelge 4.14).

Opioid kullanım bozukluğu grubu idame tedavi dozu ile postür, uyku kalitesi ve duyu durumu arasında ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Opioid kullanım bozukluğu grubunun opioid kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile postür, uyku kalitesi ve duygu durumu arasındaki ilişki

		Toplam Opioid Kullanım Süresi (Ay)	Toplam Opioid Kullanım Miktarı (gr/gün)	İdame Tedavi Dozu (mg/gün)
Newyork Postür Analizi Skoru	r	-0,301	0,004	-0,174
	p	0,059	0,980	0,282
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Skoru	r	0,042	0,021	-0,149
	p	0,799	0,897	0,358
Beck Depresyon Ölçeği Skoru	r	0,022	<b>0,383</b>	-0,218
	p	0,895	<b>0,015*</b>	0,177

r: Spearman Korelasyon Katsayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

\*p<0,05

#### 4.5. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Duyu Değerlendirmeleri İle Reaksiyon

##### Zamanı, Postür, Denge ve Yürüyüş, Uyku Kalitesi ve Bilişsel Durum Arasındaki İlişki

Opioid kullanım bozukluğu grubunun dominant ve non-dominant duyu değerlendirmeleri ile reaksiyon zamanı, postür, denge ve yürüyüş skorları arasında bir ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.15).

Opioid kullanım bozukluğu grubu duyu değerlendirmeleri ile uyku kalitesi, bilişsel durum ve duygu durumu arasındaki ilişki incelendi. Dominant taraf hafif dokunma duyusu ( $r=-0,329$ ;  $p<0,05$ ) ve non-dominant taraf hafif dokunma duyusu ( $r=-0,329$ ;  $p<0,05$ ) ile bilişsel durumu arasında negatif bir ilişki bulundu (Çizelge 4.15).



Çizelge 4.15. Opioid kullanım bozukluğu gurubunun reaksiyon zamanı, postür, denge ve yürüyüş, uyku kalitesi ve bilişsel durumları ile duyuları arasındaki ilişki

			Reaksiyon Zamanı	Newyork Postür Analizi Skoru	Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi Skoru	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Skoru	Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği Skoru
Hafif Dokunma	Dominant	r	0,188	-0,046	0,062	0,253	<b>-0,329</b>
		p	0,246	0,780	0,704	0,115	<b>0,038*</b>
	Non-dominant	r	0,271	-0,036	0,035	0,277	<b>-0,353</b>
		p	0,091	0,826	0,830	0,083	<b>0,025*</b>
Vibrasyon	Dominant	r	-0,136	-0,136	-0,285	0,035	0,160
		p	0,402	0,402	0,075	0,832	0,324
	Non-dominant	r	-0,090	-0,142	-0,271	-0,043	0,169
		p	0,583	0,382	0,091	0,794	0,297
İki Nokta Diskriminasyonu	Dominant	r	0,251	0,175	0,083	0,082	0,023
		p	0,118	0,281	0,610	0,614	0,886
	Non-dominant	r	0,202	-0,005	0,023	0,073	-0,055
		p	0,212	0,973	0,887	0,656	0,734

r: Spearman Korelasyon Katsayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

\*p<0,05

#### 4.16. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubu Eklem Pozisyon Hissi Değerlendirmeleri İle Postürleri Arasındaki İlişki

Opioid kullanım bozukluğu grubunun boyun ve gövde eklem pozisyon hissi ile Newyork Postür Analizi skorları arasında bir ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Opioid kullanım bozukluğu grubunun eklem pozisyon hissi ile postürü arasındaki ilişki

		Newyork Postür Analizi Skoru
Boyun Eklem Pozisyon Hissi	r	-0,100
	p	0,540
Gövde Eklem Pozisyon Hissi	r	0,018
	p	0,911

r: Spearman Korelasyon Katsayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

\* $p<0,05$

#### 4.7. Opioid Kullanım Bozukluğu Grubunun Uyku Kalitesi İle Duygu Durumu Arasındaki İlişki

Opioid kullanım bozukluğu grubunun uyku kalitesi ve duygu durumu arasında pozitif bir ilişki bulundu ( $r=0,420$ ;  $p<0,05$ ) (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Opioid kullanım bozukluğu grubunun uyku kalitesi ile duygu durumu arasındaki ilişki

		Beck Depresyon Ölçeği Skoru
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Skoru	r	<b>0,420</b>
	p	<b>0,007*</b>

r: Spearman Korelasyon Katsayısı

p: İstatistiksel Anlamlılık Değeri

\* $p<0,05$

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada opioid kullanım bozukluğu olan ve idame tedavi sürecindeki bireyler fizyoterapist bakış açısı ile detaylı olarak değerlendirilmiş, sağlıklı kişilerle karşılaştırarak yorumlanmış, duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanının ilişkisi araştırılarak literatüre özgün katkılar sağlanmıştır. Reaksiyon zamanı, duyu değerlendirmesi ve postür analizi gibi parametreler OKB grubunda literatürde ilk olarak incelenmiştir. Sağlıklı kişilerle kıyaslandığında, OKB olan bireylerin duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanında, kayıplar olduğu belirlendi. Ayrıca OKB olan bireylerde bu parametrelerin madde kullanım süresi, kullanım miktarı ve idame tedavi dozu ile ilişkisi incelendiğinde hafif dokunma duyusu ile opioid kullanım süresi ve miktarı arasında, vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonu ile opioid kullanım miktarı arasında ilişki olduğu bulundu.

Çalışmamıza katılan bireyler, demografik özellikleri açısından incelendiğinde, OKB ve sağlıklı kontrol grupları arasında yaş ve VKİ açısından farklılık görülmekle birlikte yaş ortalamalarının birbirine yakın ve VKİ ortalamalarının aynı kategorik sınıflama içerisinde olması nedeniyle bu açıdan benzer oldukları görüldü. Yaş ve VKİ değerlerinin grupların homojenliğine ve diğer parametrelere etki etmeyeceği şeklinde yorumlandı. Gruplar karşılaştırılırken bu yönlerden karıştırıcı bir etki olmayacağı düşünüldü.

Madde kullanım bozukluğu olan bireylerde cinsiyet farklılıkları, madde kullanımı ile ilgili özellikler üzerinde etkili olabilmektedir. Çalışmalarda erkeklerin kadınlara göre daha yüksek oranlarda madde kullandığı belirtilmiştir [90]. Bunun yanında kadınların daha az miktarlarda ve daha kısa süre madde kullanmalarına rağmen, erkeklerden daha şiddetli bir klinik tablo gösterdikleri bildirilmiştir [90, 91]. Bu nedenle cinsiyet farklılığının beyin üzerindeki nörotoksisiteyi etkileyebileceği dikkate alındığında, kadınların hormonal olarak erkeklerden oldukça farklı dinamikler göstermesi, bu özelliklerin duygu durumuna yansımaları ve toplumun kadına bireye biçtiği roller göz önünde bulundurularak, kadın ve erkek OKB kullanıcılarında farklar olacağı sonucuna varılmıştır. Bu farkları elimine etmek için çalışmamıza sadece erkek bireyler dâhil edilmiştir.

Çalışmamızda madde kullanımına başlangıç yaşı ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde, en yüksek orana 14 yaşında ve ortaokul mezunu olan bireylerde rastlanmış olması, özellikle ortaokulda kontrol, denetim ve eğitimlerin artırılmasına olan ihtiyacı ortaya

koymuştur. İlkokul mezunu bireylerin madde kullanımına başlangıç yaşının 20 yaşlarına denk geliyor olması, özellikle yeterli örgün eğitime ulaşamamış bireylere yönelik eğitim ve destek faaliyetlerinin gerekliliğini göstermiştir. Günümüzde ise, madde kullanımına başlangıç yaşının ilkökul çağlarına inmesi, özellikle aile ve öğretmen farkındalığının ve denetiminin önemini ortaya çıkarmıştır. Lise ve üniversite mezunu bireylerde ise, madde kullanımına başlama yaşının 20'li yaşlar olması yine bu dönemin hassasiyetini ve önemini vurgulamıştır. Eğitim düzeyi ne olursa olsun, madde kullanımının engellenmesi açısından bu konudaki toplumsal farkındalığın artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Madde ve alkol kullanım bozukluğu olan bireylerde, sağlıklı popülasyona oranla, sigara kullanımının daha fazla olduğu ve ölüm nedenleri incelendiğinde sigaraya bağlı nedenler ile ölüm oranlarının yüksek olduğu görülmektedir [92]. Çalışmamızda da bu bilgi ile uyumlu olarak, OKB olan bireylerin sağlıklı gruba göre, sigara kullanımının daha fazla olduğu belirlendi. Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin, diğer bağımlılıklar açısından da eğilimlerinin artmış olabileceği, desteklenmesi ve değerlendirilmesi gerektiği düşünüldü.

Literatürde, OKB olan bireylerin, özellikle de detoksifikasyon süreci sonrası, idame tedavi sürecinde artan dozlarla alkol kullandıkları belirtilmiştir [93, 94]. Çalışmamızda ise, OKB olan bireylerin alkol kullanımı, sağlıklı gruba benzer oranlarda ve az miktardaydı. Bu durum, OKB grubunun sosyoekonomik düzeyinin düşük olması nedeniyle kaynaklarının ancak maddeye erişim imkânı sağlayabildiği, alkol için yeterli olmaması nedeni ile alkol kullanım oranının düşük olabileceği düşünüldü. Bunun yanında ülkemizde alkole erişimin maliyetlerinin fazla olması da bu duruma etki etmiş olabilir. Literatürle karşılaştırma yapılırken kültürel ve sosyoekonomik özellikleri açısından bireylerin yaşadıkları ülkelerin farklılıklara neden olabileceği anlaşılmaktadır.

Çalışmamıza katılan OKB olan bireylerin çoğunun, opioid dışında madde kullanımları da bulunmaktaydı. Bu maddeler sorgulandığında, en fazla kullanılan opioid dışı maddenin esrar olduğu belirlendi. Literatürde de, çalışmamızla benzer olarak, OKB olan bireylerde eroin dışı madde kullanımının fazla olduğu ve esrarın da sık kullanılan maddeler arasında yer aldığı belirtilmektedir [16]. Ayrıca opioid kullanıcılarının %96'sının bir yıl içinde, en az bir başka uyuşturucu madde daha kullandığını ve %61'inin en az üç farklı uyuşturucu madde kullandığı bildirilmiştir [16, 95].

Çalışmamızda OKB olan bireylerin, opioid kullanım şekli olarak, maddeleri en fazla damar yoluyla kullandığı saptanmıştır. Literatürde uyuşturucu bağımlıları tarafından kullanım şeklinin, güçlü ve hızlı bir öfori hali ve kısa sürede yüksek kan opioid konsantrasyonu sağlayan bir yol aranması nedeniyle çoğunlukla damar yolu olarak tercih edildiği belirtilmiştir [96]. Ayrıca literatürde damar yolu dışında, nazal veya inhalasyon yoluyla opioid kullanan bireylerin, eğer damar yoluyla kullanım tecrübesi olduysa, damar yolu kullanımına geçişlerinin daha hızlı olduğu bildirilmiştir [97]. Damar yolu ile opioid kullanımının “Human Immunodeficiency Virus-HIV”, hepatit B ve C virüslerini kapma veya bulaştırma riskini artırdığı düşünüldüğünde, bu bireylerin tedavi süreçlerine, damar yolu kullanımına geçmeden başlanmasının önemi ve gerekliliği anlaşılmaktadır.

Opioid idame tedavilerinin detoksifikasyon süreci sonrası, bilişsel durumu iyileştirdiğini söyleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, bazı çalışmalar da idame tedavinin bireylerin bilişsel durumu üzerinde olumsuz etkiler yarattığını bildirmektedir [98]. Çalışmamızda, OKB olan bireylerin sağlıklı gruba göre, bilişsel olarak daha zayıf olduğu belirlendi. Bu durumun opioidin veya idame tedavinin yan etkisine bağlı olabileceği düşünüldü. Ayrıca OKB grubunun eğitim düzeyinin de sağlıklı gruba göre düşük seviyede olması da bilişsel yönden yetersiz bulunmalarında etkili olmuş olabilir. Bilindiği gibi, bilişsel fonksiyonlar üzerinde eğitim düzeyinin önemli rolü vardır [99].

Çalışmalarda, OKB için depresyon varlığı, bir risk faktörü olarak belirtilmiş ve bireylerin ağrılı veya rahatsız edici psikolojik semptomlarını kendi kendine tedavi etmek amacıyla opioidler gibi psikoaktif maddeler kullandığı bildirilmiştir [100]. Çalışmamızda da, OKB olan bireylerin sağlıklı gruba göre duygu durumunun olumsuz etkilendiği ve OKB grubundaki bireylerin çoğunun orta şiddette depresif belirtiler gösterdiği saptandı. Bu durum madde bağımlılığı ile duygu durumu arasındaki etkileşimi ortaya koyarak, özellikle duygusal hassasiyetleri olan kişilerde, yaşlarda ve gruplarda madde bağımlılığı denetimlerinin yapılmasına ihtiyaç olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca uyuşturucuların kötüye kullanılması kişilerde psikolojik, fiziksel ve ruhsal hasarlara neden olmaktadır [71]. Çalışma grubumuzdaki gözlemlerimiz arasında, OKB olan bireylerin depresyonla ilgili değerlendirme sorularına cevaplarının gelecekte ümitsiz olma, özgüven ve özsaygıda azalma olması yönünde olduğu dikkati çekmiştir. Ayrıca ara ara madde kullanımının devam etmesi ve tedavi amacıyla verilen ilaçlara da bağımlılık geliştirmeleri, depresyon ile etkileşim yaparak kısır bir döngüye dönüşme potansiyelini ortaya koymuştur.

Çalışmamızda, OKB olan bireylerin uyku kalitelerinin sağlıklı kişilere göre daha kötü olduğu bulundu. Literatürde, OKB olan kişiler arasında ve opioid idame tedavi sürecinde olan veya tamamen opioidden uzaklaşmış olsa da opioid geçmişi olan bireyler arasında uyku bozukluklarının yaygın olduğu belirtilmiştir [101]. Bu durum kronik opioid maruziyetinin uyku sistemini düzenleyen nörotransmitter sistemleri etkilemesi sonucunda uyku yapısı, kalitesi ve devamlılığında bozukluklara yol açması nedeniyle olabilir. Diğer bir açıklama da uyku problemleri olan kişilerin uyku kalitelerini artırma arzusunun, onları opioid kullanımına yönlendirmesi veya opioid aşermesini arttırması ile de etkileşiyor olabilir. Literatürde uyku kalitesini düşmesi ile bilişsel fonksiyonların olumsuz yönde etkilenerek, karar alma ve kararlı olma mekanizmalarını zorlayabileceği belirtilmiştir [74, 75, 101].

Duyusal reseptörler, çevredeki uyarılar tarafından sinyaller alınarak aktive edilirler ve duyu kortekse ulaşmak için duyu sinirlerine iletilirler. Duyu sinirleri, duyu dotal kök ganglionundan talamusa taşır. Talamusa gelen duyu sinyaller, duyu kortekse taşınır [102]. Madde kullanım bozukluğu olan kişilerde, sinir sisteminin hem duyu hem de motor bileşenlerinin etkilenmesi sonucunda, periferik nöropati görülebilmektedir. Ayrıca kortikal etkilenim de görülmekte ve bu etkilenim duyu korteksi de içerebilmektedir [8, 15]. Madde bağımlılarında sağlıklılara göre ayak tabanı iki nokta diskriminasyonun etkilendiği, ancak hafif dokunma duyunun sağlıklı kişilerle benzerlik gösterdiği belirtilmiştir [10]. Çalışmamızda OKB olan bireylerin sağlıklı kişilerle karşılaştırıldığında hafif dokunma duyu, vibrasyon duyu ve iki nokta diskriminasyonunun azaldığı ve bu duyularda kayıplar olduğu görülmüştür. Literatürden farklı olarak, genel madde bağımlılarının değil, homojen bir grup olan OKB olan bireylerin spesifik olarak duyularının değerlendirilmesi, opioidlerin duyu üzerindeki etkisinin net olarak incelenmesini sağlamıştır. Elde edilen verilerin, OKB olan bireylerde opioidlerin vücuda verdiği zararları, bireylerin karşılarına somut halde çıkarması ve farkındalıklarının artırılması açısından rehabilitasyon sürecine katkı sağlayabileceği düşünüldü.

Literatürde, madde kullanım bozukluğu olan bireylerde, alt ekstremite duyunu değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır ve bunlar genel madde kullanıcılarını içermektedir [10]. Farklı madde kullanım bozukluklarının, beyin üzerinde farklı nörotoksik etkilere neden olduğu düşünüldüğünde, çalışmaların çıktılarını üzerinden, OKB'ye özel bir sonuca ulaşamamaktadır. Bu çalışma, OKB olan bireylerde alt ekstremite duyunu değerlendirerek, yukarıda açıklanan parametreler ile ilişkisini incelemesi yanında, sağlıklı

kişilerle kıyaslayarak farkları ortaya koymuş ve OKB özelinde yorumlara ulaşılmasına katkı sağlamıştır.

Çalışmamız sonucunda OKB olan bireylerin sağlıklı gruba göre, hem boyun hem gövde eklem pozisyon hissini daha az olduğu belirlendi. Çalışmamız, literatürde OKB olan bireylerde eklem pozisyon hissini ilk olarak değerlendiren çalışma olma özelliğine sahiptir. Benzer bir çalışma olmaması nedeniyle sonuçlar tartışılmamış, ancak durum tespiti şeklinde raporlanabilmiştir. Eklem pozisyon hissindeki kayıplar hem postüral problemlere neden olabilir hem de proaktif denge mekanizmalarını etkileyerek dengenin sürdürülmesinde ve yürüyüş üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Ayrıca düşme ve kaza riskine de neden olabilmektedir [53, 103]. Bu nedenle OKB olan bireylerin eklem pozisyon hisslerinin değerlendirilmeleri ve takip edilmeleri gerekmektedir. Madde kullanımının, dopamin ve serotonin nörotransmitter sistemlerini bozarak bazı motor bozukluklara ve eklem pozisyon hissini etkilenmesine yol açabildiği ve bu etkilenimin, düzenli veya tekrarlayan maruziyetin ardından akut olarak (madde kullanımından hemen sonra), subakut olarak (madde kullanımından günler veya haftalar sonra) veya kronik dönemde (madde kullanımından aylar veya yıllar sonra) ortaya çıkabildiği literatürde belirtilmiştir [104]. Çalışmamızda, daha önce genel madde kullanıcılarında değerlendirilen ve etkilendiği belirtilen eklem pozisyon hissini, OKB kullanıcıları özelinde de değerlendirilerek onlarda da etkilendiği bulunmuş ve literatüre katkı sağlanmıştır.

Çalışmamızda OKB olan bireylerin sağlıklı gruba göre, reaksiyon zamanının daha uzun olduğu belirlendi. Reaksiyon zamanı, görsel, işitsel veya somatosensoryel bir duyu girdisinin zihinsel olarak algılanması ve yanıt olarak bir hareketin ortaya çıkması arasında geçen süredir [105, 106]. Reaksiyon zamanının değerlendirilmesi aslında merkezi sinir sisteminin işlevini ölçmenin en basit yollarından biridir [105, 107]. Literatürde, OKB olan bireylerde tekrar tekrar opioidlere maruz kalmanın, merkezi sinir sisteminde bozulmalara neden olabileceği belirtilmiştir [105, 106, 108, 109]. Ancak daha önce OKB olan ve idame tedavi sürecindeki bireylerde reaksiyon zamanını değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle de çalışmamız ilk olma özelliği taşımaktadır. Reaksiyon zamanının uzaması, kronik opioid kullanımının neden olabileceği denge bozukluklarına karşı reaktif postüral yanıtların oluşturulmasında gecikmelere neden olarak düşme ve yaralanma riski yaratabilir. Reaksiyon zamanındaki etkilenim göz önünde

bulundurulduğunda, bu grubun düşme ve kaza riski açısından değerlendirilmeleri ve takip edilmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada OKB olan bireylerde postür analizi yapılarak, sağlıklı bireylerle karşılaştırılmıştır. Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde postür değerlendirmesi literatürde ilk olarak yapılmış ve sonucunda OKB grubunun postürlerinin çoğunlukla düzgün / normal olduğu, ancak sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında yetersizliklerinin olduğu belirlenmiştir. Postüral yetersizlikler sonucunda denge ve yürüyüş problemlerine neden olabilir ve bu durum düşme riskini artırarak, yaralanmalara neden olabilir. Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde tedavi sürecindeki klinik dalgalanmalar, psikolojik faktörler ve medikal tedavilerin yan etkilerin de postürü etkileyebileceği, bu nedenle postür analizinin yapılarak normalden sapmaların belirlenmesine ihtiyaç vardır. Literatürde alkol veya madde kullanım bozukluklarında postüral problemler görülebileceği belirtilse de [110], bu konuyu inceleyen ve sonuçlarını yayımlayan çalışma bulunmamaktadır. Benzer bir çalışma olmaması nedeniyle sonuçlar tartışılmamış, durum tespiti şeklinde raporlanmıştır.

Literatürde, denge ve yürüyüş parametrelerini alkol kullanım bozukluğu olan bireylerde değerlendiren pek çok çalışma vardır. Bu çalışmalarda yürüyüş ve denge etkileniminin çoğunlukla serebellar atrofi nedeniyle geliştiği ve kronik alkolizmdeki en tutarlı ve göze çarpan eksiklikler arasında olduğu belirtilmiştir [12, 111, 112]. Ancak madde kullanım bozukluğu olan bireylerde, denge ve yürüyüş değerlendirmesi ile ilgili literatürdeki bilgiler kısıtlıdır. Yapılan çalışmalar madde kullanım bozukluğu olan bireylerin, sagittal yönde denge etkilenimlerinin olduğunu, yaşla birlikte düşme riskinin arttığını, yaşlı kadınların erkeklere oranla daha fazla düşme riskine sahip olduğunu ve topuk kalkışı ve yürüme sürelerinin etkilendiğini belirtmiştir [10, 113, 114]. Çalışmamızda, OKB grubunun sağlıklı gruba göre denge ve yürümede daha zayıf olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, bu yönden de değerlendirilmelerine ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur. Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde duyu ve postür gibi denge ve yürüyüşe etki edebilecek faktörler etkilenmiştir. Bunun sonucunda düşme riski sağlıklı kişilere göre artmıştır. Ancak denge ve yürüme bozukluğunun düşük seviyede olması ve bireyler tarafından kompanse/tolere edilmesi düşme riskinin algılanmasını azaltmaktadır.

Hafif dokunma duyusu ve vibrasyon duyuları dorsal kökten medulla spinalise, oradan da talamus ve kortekse taşınan duyulardır. İki nokta diskriminasyonu ise, üst düzey duyuşal

işlem gerektiren, cildin dokunma reseptörleri açısından yoğunluğu ve somatosensoriyel kortikal durumu hakkında fikir veren bir duydur [10]. Çalışmamızda, OKB olan bireylerin hafif dokunma duyusu ile toplam opioid kullanma süresi ve opioid kullanım miktarı arasında; vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonu ile ise opioid kullanım miktarı arasında ilişki olduğu belirlendi. Bilindiği gibi, opioid kullanım süresi ve miktarı arttıkça opioidlere maruziyet düzeyi ve kortikal etkilenimin artmaktadır [8]. Hafif dokunma, vibrasyon ve iki nokta diskriminasyonu duyularının etkilenimi ile opioid kullanım süresi ve miktarı arasındaki ilişkiler korteks etkilenim düzeyleri nedeniyle olabilir.

Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin duygu durumları ile opioid kullanım miktarları arasında ilişki olduğu bulundu. Literatürde kullanılan maddelerin, bireyler üzerinde yıkıcı psikolojik hasarlara neden olduğu belirtilmiştir, ancak bireylerin kaygı ve depresyon durumlarından kaçmak ya da onları yatıştırmak için de uyuşturucu maddelere yönelebildiği ihtimali üzerinde durulmuştur [71]. Çalışmamızın sonuçları, opioid kullanımının psikolojik hasarlara ve depresif belirtilere neden olabileceği fikrini desteklemekle birlikte, çalışmamıza katılan bireylerin madde kullanımı öncesi duygu durumları hakkında bilginin olmayışı, bu ilişkinin nedenleri konusunda net bilgi sağlamamaktadır.

Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin bilişsel durumlarındaki yetersizliğin, hafif dokunma duyusundaki kayıplarla ilişkili olduğu belirlendi. Dokunma uyarıları, deri altında bulunan reseptörler tarafından algılandıktan sonra, dokunulan bölgenin dermatom sahasında, arka kökten medulla spinalise girer ve önce talamusa sonra da kortekse taşınır [84]. Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde, beynin süperior frontal gyrus, inferior frontal gyrus, süperior temporal gyrus, orbitofrontal gyrus ve insula dâhil olmak üzere korteks düzeyinde etkilenimler olduğu belirtilmiştir [8]. Bu durum bireylerin bilişsel etkilenimlerine bağlı olarak hafif dokunma duyusundaki kayıpların arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.

Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin uyku kalitesindeki kötüleşme ile duygu durumlarındaki etkilenim arasında ilişki olduğu saptandı. Literatürde, uyku yoksunluğunun (24 saatte <4-6 saat uyku) azalmış zihinsel performansla ilişkili olduğu, yorgunluk ve depresyon semptomlarının da artmasına neden olduğu belirtilmiştir [115, 116]. Bunun tam tersi olarak; depresyon da uykusuzluğun en yaygın nedenidir ve depresyonu olan bireylerde uyku problemleri oldukça yaygın görünür [117]. Depresyon tedavilerinden sonra, eğer uyku problemi çözülemezse kişinin depresif semptomlarında tekrar artış olabilir. Bu nedenle

madde bağımlılarında uyku problemleri ve depresyon birbirinden ayrı değerlendirilmemeli; rehabilitasyon programı farmakolojik tedavi, davranışsal stratejiler ve egzersizi içeren tedavi programları ile hem duygu durumuna yönelik hem de uyku kalitesini arttırmaya yönelik yaklaşımları kapsamalıdır.

Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde, detaylı olarak yapılan fizyoterapi değerlendirmelerinin, bireylerin yaşadığı problemlere bütüncül bir yaklaşım sağlanması, sorunların daha iyi anlaşılması ve karmaşık etkileşimlerini aydınlatarak rehabilitasyon sürecinin desteklenmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

### Limitasyonlar

1. Çalışma başlangıcında AMATEM üzerinden tüm OKB olan bireylere ulaşılabileceği düşünülerek sadece AMATEM'le protokol yapılmıştır. Kadın OKB olan bireylerin ağırlıklı olarak, farklı bir merkez olan Kadın AMATEM (KAMATEM)'de izlendiği bilgisine çalışma sürecinde ulaşılmıştır. Bu çalışmada sadece erkek OKB kullanıcılara odaklanılmasında AMATEM'deki kadın OKB kullanıcı sayısının çok az olması da etkili olmuştur.
2. Çalışmamızda eklem pozisyon hissi değerlendirmeleri kapsamında sadece boyun ve gövde eklem pozisyon hissi değerlendirilebilmiştir. Bu iki bölgenin seçilmesinin nedeni, hasta grubunun karakteristik özellikleri nedeniyle değerlendirmelere fazla zaman ayırmak istememeleridir. Ayrıca boyun ve gövdenin vücudun merkezinde olması nedeniyle genel bir fikir edilmesi için ilk etapta yeterli bulunmuştur.
3. Objektif olarak postür analizi yapılabilmesi için değerlendirme yöntemlerinin görüntüleme gerektirmesi, OKB olan bireylerde görüntüleme konusunda bireylerin opioid madde kullanımının yasal olmaması nedeniyle görüntü vermek istememeleri nedeniyle sadece klinisyenlerin gözlemine dayalı olan postür analizi yapılabilmektedir. Bu yöntemle iki grup arasında postüral bozukluklar tespit edilmiş olsa da postüral sapmaların miktarını belirlemede yeterli hassasiyette olmadığı düşünülmüştür.
4. Denge ve yürüyüşteki sapmaları belirlemede Tinetti Denge ve Yürüyüş Testi klinik şartlarda zorlanmadan yapılabilmesi, kolay olması, denge ve yürüyüşü bir arada değerlendirmesi, kısa sürmesi gibi avantajları açısından tercih edilmiştir ancak test skorlarının düşme riski açısından kategorize edildiğinde yeterli hassasiyette olmadığı düşünülmüştür.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız opioid idame tedavi sürecindeki bireyleri; duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanı açısından değerlendirmek, ve sağlıklı kişilerle karşılaştıran, ayrıca bu parametrelerin madde kullanım süresi, madde kullanım miktarı ve idame tedavi dozu ile ilişkisi inceleyen ilk çalışmadır. Çalışmamız sonucunda; ortaya konulan hipotezler ve hipotezlere ilişkin sonuçlar şunlardır:

H1: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde hafif dokunma, vibrasyon ve iki nokta diskriminasyonu duyularında ve eklem pozisyon hissinde kayıplar vardır.

Hipotezimize benzer şekilde, OKB olan bireylerde sağlıklı kişilere göre hafif dokunma, vibrasyon ve iki nokta diskriminasyonu duyularında ve eklem pozisyon hissinde hem dominant hem non-dominant tarafta sağlıklı bireylere kıyasla kayıplar olduğu bulunmuştur.

H2: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde denge ve yürüyüş problemleri vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimize benzer şekilde, OKB olan bireylerde sağlıklı kişilere daha fazla denge ve yürüyüş problemleri olduğu bulunmuştur.

H3: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde daha fazla postürel problemler vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimize benzer şekilde, OKB olan bireylerde sağlıklı kişilere göre daha fazla postürel problem görüldüğü bulunmuştur.

H4: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde reaksiyon zamanı uzamıştır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar:

Hipotezimize benzer şekilde, OKB olan bireylerin reaksiyon zamanının sağlıklı bireylere kıyasla uzadığı bulunmuştur.

H5: Sağlıklı kişilere göre OKB olan bireylerde uyku kalitesi ve duygu durumunda etkilenimler vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimize benzer şekilde, OKB olan bireylerin uyku kaliteleri ve duygu durumları sağlıklı kişilere kıyasla daha fazla etkilenmiştir.

H6: Duyu ve reaksiyon zamanı değerlendirmeleri arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimizden farklı olarak, OKB olan bireylerin duyu değerlendirmelerindeki kayıplar ile reaksiyon zamanının uzaması arasında ilişki olmadığı bulundu.

H7: Eklem pozisyon hissi ve postür değerlendirmeleri arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimizden farklı olarak, OKB olan bireylerin eklem pozisyon hissi kayıpları ile postüral problemleri arasında ilişki olmadığı bulundu.

H8: Madde kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile duyu değerlendirmeleri, postüral problemleri, denge ve yürüyüş problemleri ve reaksiyon zamanları arasında OKB olan bireylerde ilişki vardır.

Hipoteze ilişkin sonuçlar;

Hipotezimize benzer olarak, dominant taraf hafif dokunma duyusu ile opioid kullanım süresi arasında, non-dominant taraf hafif dokunma duyusu ile opioid kullanım miktarı arasında, dominant ve non-dominant taraf vibrasyon duyusu ile opioid kullanım miktarı arasında, dominant taraf iki nokta diskriminasyonu ile opioid kullanım miktarı arasında ilişki olduğu bulundu. Hipotezimizden farklı olarak idame tedavi dozu ile değerlendirme parametreleri

arasında ilişki olmadığı bulundu. Ayrıca opioid kullanım süresi ve miktarı ile postüral problemler, denge ve yürüyüş problemleri arasında da ilişki yoktu.

Çalışmamız ile aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı;

- Opioid kullanım bozukluğu olan ve idame tedavi sürecindeki bireyler bilişsel olarak sağlıklı kişilere göre daha zayıf durumdaydı. Sağlıklı grubun tamamının bilişsel durumu normalken, OKB grubunun çoğu normalin altında bilişsel skora sahipti.
- Duygu durumu değerlendirmesinde OKB grubu sağlıklı kişilere göre daha fazla depresif belirtiler göstermekteydi. OKB grubundaki bireyler kendi içerisinde en fazla orta şiddette depresif belirtiler gösteriyordu.
- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin uyku kalitesi sağlıklı gruba göre daha kötü durumdaydı.
- Postür değerlendirmesi sonucunda OKB grubunun postürlerinin sağlıklı gruba göre daha kötü olduğu, ancak OKB grubundaki bireylerin de çoğunun çok iyi postüre sahip olduğu bulundu.
- Denge ve yürüyüş değerlendirmesi sonucunda OKB grubunun hem denge ve yürüyüş skorları ayrı ayrı hem de toplam denge ve yürüyüş skoru sağlıklı gruba göre daha kötüydü. OKB grubunda düşük düşme riskine neden olmaktadır.
- Duyu değerlendirmeleri sonucunda; hafif dokunma duyusu, vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonunun, hem dominant taraf hem de non-dominant taraf değerlendirmelerinde, OKB grubunda sağlıklı gruba göre azaldığı ve kayıplar olduğu bulundu.
- Eklem pozisyon hissi değerlendirmeleri sonucunda hem boyun hem de gövde eklem pozisyon hissi değerlendirmelerinin OKB grubunda sağlıklı gruba göre daha az olduğu bulundu.
- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin reaksiyon zamanı sağlıklı gruba göre daha uzamış olarak bulundu.

Ayrıca;

- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin ilk madde kullanım yaşı ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde ortaokul mezunu bireylerin madde kullanımına daha erken yaşta başladığı bulundu.

- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin hafif dokunma duyusu ile toplam opioid kullanma süresi ve opioid kullanım miktarı arasında ilişki olduğu bulundu. Vibrasyon duyusu ve iki nokta diskriminasyonu ile ise opioid kullanım miktarı arasında ilişki vardı.
- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin duygu durumları ile opioid kullanım miktarları arasında ilişki olduğu bulundu.
- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin bilişsel durumlarındaki yetersizliğin hafif dokunma duyusundaki kayıplarla ilişkili olduğu bulundu.
- Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin uyku kalitesindeki kötüleşme ile duygu durumlarındaki etkilenim arasında ilişki olduğu bulundu.

Sağlıklı grupla kıyaslandığında OKB olan grupta değerlendirilen tüm parametrelerde yetersizlikler belirlendiğinden AMATEM gibi bu hasta grubunun takip edildiği merkezlerde fizyoterapistlerin istihdam edilerek ve rehabilitasyon süreçlerinde aktif olarak rol alması gerektiği düşüncesindeyiz.

İleri çalışmalarda tüm OKB popülasyonunu yansıtmaması için iki cinsiyeti de içeren çalışma grubuna ulaşılması adına KAMATEM ile de protokol yapılması gerekmektedir.

Denge ve yürüyüş değerlendirmeleri için ileriki çalışmalarda daha dijital ölçümler yapmanın OKB olan bireylerde denge ve yürüyüş problemlerini belirlemede daha iyi sonuçlar vereceği düşünüldü.

Sağlıklı grupla kıyaslandığında OKB grubunun yürüyüş etkilenimi olması nedeniyle kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinin de eklem pozisyon hislerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Sağlıklı kişilere göre OKB grubunun duyu, denge, yürüyüş ve reaksiyon zamanının etkilendiği göz önünde bulundurulduğunda, kapsamlı bir değerlendirme için fiziksel aktivite düzeyi, kas testi ve fonksiyonel durumun klinik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Opioidlerin ve sigara alışkanlığı gibi diğer bağımlılıklara artan eğilim nedeni ile solunum sistemi üzerindeki etkileri nedeniyle ileriki çalışmalarda OKB olan bireylerde solunum fonksiyonlarının da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma sonucunda OKB olan bireylerde duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanı gibi parametrelerinin tamamının etkilendiği bulundu ve AMATEM'lere başvuran hastaların bu etkilenimlerini tespit etmek ve rehabilitasyon programlarını oluşturmada fizyoterapistlerin gerekliliği tartışılmazdır. Bu nedenle ülke genelinde AMATEM'lerde fizyoterapist istihdam edilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.





## KAYNAKLAR

1. Cansız, D., Alturfan, E. E., ve Alturfan, A. (2021). Endojen opioidlerin ağrı mekanizması üzerine etkileri. *Experimed*, 11(1), 49-56.
2. Kaya, E., Akpınar, D., ve Akpınar, H. (2019). Bağımlılığın patofizyolojisi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*, 6(3), 166-170.
3. İnternet: Dydyk, A. M., Jain, N. K., ve Gupta, M. (2022). Opioid use disorder. In StatPearls . StatPearls Publishing. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553166/> adresinden 18 Ocak 2023'de alınmıştır.
4. Strang, J., Volkow, N. D., Degenhardt, L., Hickman, M., Johnson, K., Koob, G. F., and Walsh, S. L. (2020). Opioid use disorder. *Nature reviews Disease Primers*, 6(1), 3.
5. İnternet: Azadfard, M., Huecker, M.R. and Leaming, J.M. (2022). *Opioid addiction*, in StatPearls StatPearls Publishing. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448203/> adresinden 22 Ocak 2023'de alınmıştır.
6. İnternet: World Drug Report 2021. Web: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html>. adresinden 18 Ocak 2023'de alınmıştır.
7. Joseph, H., Stancliff, S., and Langrod, J. (2000). Methadone maintenance treatment (MMT): a review of historical and clinical issues. *The Mount Sinai Journal of Medicine*, 67(5-6), 347-364.
8. Herlinger, K., and Lingford- Hughes, A. (2022). Opioid use disorder and the brain: a clinical perspective. *Addiction*, 117(2), 495-505.
9. İnternet: Javed, N., and Cascella, M. (2020). Neuroanatomy, globus pallidus. In StatPearls. StatPearls Publishing. Web: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk557755> adresinden 28 Ocak 2023'de alınmıştır
10. Erdoğanoğlu, Y., Sayaca, Ç., Çalık, M., Noyan, C. O., Çetin, A., Yertutanol, D. K., ve Kaya, D. (2020). Evaluation of Plantar Foot Sensation, Balance, Physical Performance, and Fear of Movement in Substance Use Disorders. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 110(3).
11. Perry, J., and Davids, J. R. (1992). Gait analysis: normal and pathological function. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 12(6), 815.
12. Fein, G., Smith, S., and Greenstein, D. (2012). Gait and balance in treatment- naïve active alcoholics with and without a lifetime drug codependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 36(9), 1550-1562.
13. İnternet: Opioid overdose. Web: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/opioid-overdose>. adresinden 24 Ocak 2023'de alınmıştır.

14. Moningga, H., Lichenstein, S., and Yip, S. W. (2019). Current understanding of the neurobiology of opioid use disorder: An overview. *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 6, 1-11.
15. Andersen, S. N., and Skullerud, K. (1999). Hypoxic/ischaemic brain damage, especially pallidal lesions, in heroin addicts. *Forensic Science International*, 102(1), 51-59.
16. Jones, C. M., Logan, J., Gladden, R. M., and Bohm, M. K. (2015). Vital signs: demographic and substance use trends among heroin users—United States, 2002–2013. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 64(26), 719.
17. Neale, J., Nettleton, S., and Pickering, L. (2012). Heroin users' views and experiences of physical activity, sport and exercise. *International Journal of Drug Policy*, 23(2), 120-127.
18. Edition, F. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. *Am Psychiatric Assoc*, 21(21), 591-643.
19. Green, J. (2017). Epidemiology of opioid abuse and addiction. *Journal of Emergency Nursing*, 43(2), 106-113.
20. Strain, E., Saxon, A. J., and Hermann, R. (2018). *Opioid use disorder: Epidemiology, pharmacology, clinical manifestations, course, screening, assessment, and diagnosis*. Waltham (MA): UpToDate.
21. Rigg, K. K., and Murphy, J. W. (2013). Understanding the etiology of prescription opioid abuse: Implications for prevention and treatment. *Qualitative Health Research*. 23(7), 963-975.
22. Clark, A. E., Goodwin, S. R., Marks, R. M., Belcher, A. M., Heinlein, E., Bennett, M. E., and Roche, D. J. (2021). A narrative literature review of the epidemiology, etiology, and treatment of co-occurring panic disorder and opioid use disorder. *Journal of Dual Diagnosis*, 17(4), 313-332.
23. Hanks, G. W., O'Neill, W. M., Simpson, P., and Wesnes, K. (1995). The cognitive and psychomotor effects of opioid analgesics: II. A randomized controlled trial of single doses of morphine, lorazepam and placebo in healthy subjects. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 48, 455-460.
24. Hoffman, K. A., Ponce Terashima, J., and McCarty, D. (2019). Opioid use disorder and treatment: challenges and opportunities. *BMC Health Services Research*, 19(1), 1-5.
25. Baldacchino, A., Balfour, D. J. K., Passetti, F., Humphris, G., and Matthews, K. (2012). Neuropsychological consequences of chronic opioid use: a quantitative review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(9), 2056-2068.
26. Gibson, A., Degenhardt, L., Mattick, R. P., Ali, R., White, J., and O'Brien, S. (2008). Exposure to opioid maintenance treatment reduces long- term mortality. *Addiction*, 103(3), 462-468.

27. Baldacchino, A., Armanyous, M., Balfour, D. J. K., Humphris, G., and Matthews, K. (2017). Neuropsychological functioning and chronic methadone use: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 73, 23-38.
28. Coffa, D., and Snyder, H. (2019). Opioid use disorder: medical treatment options. *American Family Physician*, 100(7), 416-425.
29. Bell, J., and Strang, J. (2020). Medication treatment of opioid use disorder. *Biological Psychiatry*, 87(1), 82-88.
30. Koehl, J. L., Zimmerman, D. E., and Bridgeman, P. J. (2019). Medications for management of opioid use disorder. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 76(15), 1097-1103.
31. Faggiano, F., Vigna- Taglianti, F., Versino, E., and Lemma, P. (2003). Methadone maintenance at different dosages for opioid dependence. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(1).
32. Ma, J., Bao, Y. P., Wang, R. J., Su, M. F., Liu, M. X., Li, J. Q., and Lu, L. (2019). Effects of medication-assisted treatment on mortality among opioids users: a systematic review and meta-analysis. *Molecular Psychiatry*, 24(12), 1868-1883.
33. Witkiewitz, K., Litten, R. Z., and Leggio, L. (2019). Advances in the science and treatment of alcohol use disorder. *Science Advances*, 5(9), 4043.
34. Wakeman, S. E., Larochele, M. R., Ameli, O., Chaisson, C. E., McPheeters, J. T., Crown, W. H., and Sanghavi, D. M. (2020). Comparative effectiveness of different treatment pathways for opioid use disorder. *JAMA Network Open*, 3(2), 622.
35. Minozzi, S., Amato, L., Vecchi, S., Davoli, M., Kirchmayer, U., and Verster, A. (2011). Oral naltrexone maintenance treatment for opioid dependence. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
36. Evren, C., Karabulut, V., Can, Y., Bozkurt, M., Umut, G., ve Evren, B. (2014). Predictors of outcome during a 6-month follow-up among heroin dependent patients receiving buprenorphine/naloxone maintenance treatment. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*, 24(4), 311-322.
37. Dugosh, K., Abraham, A., Seymour, B., McLoyd, K., Chalk, M., and Festinger, D. (2016). A systematic review on the use of psychosocial interventions in conjunction with medications for the treatment of opioid addiction. *Journal of Addiction Medicine*, 10(2), 91.
38. Carroll, K. M. (1997). Integrating psychotherapy and pharmacotherapy to improve drug abuse outcomes. *Addictive Behaviors*, 22(2), 233-245.
39. Veilleux, J. C., Colvin, P. J., Anderson, J., York, C., and Heinz, A. J. (2010). A review of opioid dependence treatment: pharmacological and psychosocial interventions to treat opioid addiction. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 155-166.

40. Rosa, H. Z., Barcelos, R. C. S., Segat, H. J., Roversi, K., Dias, V. T., Milanese, L. H., and Burger, M. E. (2020). Physical exercise modifies behavioral and molecular parameters related to opioid addiction regardless of training time. *European Neuropsychopharmacology*, 32, 25-35.
41. Oliveira, M. S. R., Silva Fernandes, M. J., Scorza, F. A., Persike, D. S., Scorza, C. A., Ponte, J. B., and Arida, R. M. (2010). Acute and chronic exercise modulates the expression of MOR opioid receptors in the hippocampal formation of rats. *Brain Research Bulletin*, 83(5), 278-283.
42. Lett, B. T., Grant, V. L., Koh, M. T., and Flynn, G. (2002). Prior experience with wheel running produces cross-tolerance to the rewarding effect of morphine. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 72(1-2), 101-105.
43. Smith, M. A., Gergans, S. R., Iordanou, J. C., and Lyle, M. A. (2008). Chronic exercise increases sensitivity to the conditioned rewarding effects of cocaine. *Pharmacological Reports*, 60(4), 561.
44. Demirdel, E., Aşkın, B. G., Çıtlak, B., ve Zorlu, F. Z. (2021). Madde Bağımlılığı Tedavisinde Egzersiz. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 51-62.
45. Ünlü, İ. E., Doğan, O., ve Keser, İ. (2023). Egzersizin nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi madde bağımliliklerindeki yeri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(1), 70-78.
46. Miladi-Gorji, H., Rashidy-Pour, A., Fathollahi, Y., Akhavan, M. M., Semnanian, S., and Safari, M. (2011). Voluntary exercise ameliorates cognitive deficits in morphine dependent rats: the role of hippocampal brain-derived neurotrophic factor. *Neurobiology of Learning and Memory*, 96(3), 479-491.
47. Cadet, J. L., Bisagno, V., and Milroy, C. M. (2014). Neuropathology of substance use disorders. *Acta Neuropathologica*, 127, 91-107.
48. Kafa, N., Citaker, S., Tuna, Z., Guney, H., Kaya, D., Guzel, N. A., ve Yetkin, I. (2015). Is plantar foot sensation associated with standing balance in type 2 diabetes mellitus patients. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 35, 405-410.
49. Zimmermann, A., Wozniowski, M., Szklarska, A., Lipowicz, A., and Szuba, A. (2012). Efficacy of manual lymphatic drainage in preventing secondary lymphedema after breast cancer surgery. *Lymphology*, 45(3), 103-112.
50. Akkaya, K. U. (2019). *Serebral palsili çocuklarda alt ekstremite duyusunun denge ve yürüyüş parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
51. Guyton, A. AND Hall, J. (1999). *Tıbbi fizyoloji*. (9. Baskı), İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 528-552.
52. Altner, H., Dudel, J., Grüsser, O. J., Grüsser-Cornehls, U., Klinke, R., and Zimmermann, M. (2012). Fundamentals of sensory physiology. *Springer Science & Business Media*.

53. Hansson, E. E., Beckman, A., and Hakansson, A. (2010). Effect of vision, proprioception, and the position of the vestibular organ on postural sway. *Acta Otolaryngologica*, 130(12), 1358-1363.
54. Grace Gaerlan, M., Alpert, P. T., Cross, C., Louis, M., and Kowalski, S. (2012). Postural balance in young adults: the role of visual, vestibular and somatosensory systems. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 24(6), 375-381.
55. Shaffer, S. W., and Harrison, A. L. (2007). Aging of the somatosensory system: a translational perspective. *Physical Therapy*, 87(2), 193-207.
56. Day, B. L., and Fitzpatrick, R. C. (2005). The vestibular system. *Current Biology*, 15(15), 583-586.
57. Aydin, A., Kutluhan, A., Sahiner, S., ve Kaya, S. (2022). Evaluation of balance with video head impulse test and vestibulospinal tests in patients with substance use disorder. *Annals of Medical Research*, 29(1), 0073–0076.
58. Mirelman, A., Shema, S., Maidan, I., and Hausdorff, J. M. (2018). Gait. *Handbook of Clinical Neurology*, 159, 119-134.
59. Pearson-Dennett, V., Todd, G., Wilcox, R. A., Vogel, A. P., White, J. M., and Thewlis, D. (2017). History of cannabis use is associated with altered gait. *Drug and Alcohol Dependence*, 178, 215-222.
60. Otman, A. S., Demirel, H., and Sade, A. (2014). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Pelikan Yayıncılık, Ankara.
61. Daneshmandi, H., Rahmani, F., and Neshati, A. (2007). The Study of Posture and Aerobic Power of Addicts. *Journal of Applied Exercise Physiology*, 3(6), 11-21.
62. Van Schooten, K. S., Duran, L., Visschedijk, M., Pijnappels, M., Lord, S. R., Richardson, J., and Delbaere, K. (2019). Catch the ruler: concurrent validity and test-retest reliability of the ReacStick measures of reaction time and inhibitory executive function in older people. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31, 1147-1154.
63. Jha, R. K., Thapa, S., Kasti, R., and Nepal, O. (2020). Influence of body mass index, handedness and gender on ruler drop method reaction time among adults. *Journal of Nepal Health Research Council*, 18, 108-111.
64. Baykara, S., ve Alban, K. (2019). Visual and auditory reaction times of patients with opioid use disorder. *Psychiatry Investigation*, 16(8), 602.
65. Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194.
66. Forte, G., Favieri, F., and Casagrande, M. (2019). Heart rate variability and cognitive function: A systematic review. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 710.
67. Darke, S., McDonald, S., Kaye, S., and Torok, M. (2012). Comparative patterns of cognitive performance amongst opioid maintenance patients, abstinent opioid users and non-opioid users. *Drug and Alcohol Dependence*, 126(3), 309-315.

68. Ersek, M., Cherrier, M. M., Overman, S. S., and Irving, G. A. (2004). The cognitive effects of opioids. *Pain Management Nursing*, 5(2), 75-93.
69. Iversen, S., Kupfermann, I., and Kandel, E. R. (2000). Emotional states and feelings. *Principles of Neural Science*, 4, 982-997.
70. Salovey, P., Rothman, A. J., Detweiler, J. B., and Steward, W. T. (2000). Emotional states and physical health. *American Psychologist*, 55(1), 110.
71. Kassel, J. D. (2010). Substance abuse and emotion. *American Psychological Association*, 1-22.
72. Jensen, D. P., and Herr, K. A. (1993). Sleeplessness. *Nursing Clinics of North America*, 28(2), 385-405.
73. Doğan, O., Ertekin, Ş., ve Doğan, S. (2005). Sleep quality in hospitalized patients. *Journal of Clinical Nursing*, 14(1), 107-113.
74. Chakravorty, S., Vandrey, R. G., He, S., and Stein, M. D. (2018). Sleep management among patients with substance use disorders. *Medical Clinics*, 102(4), 733-743.
75. Magnee, E. H., de Weert- van Oene, G. H., Wijdeveld, T. A., Coenen, A. M., and Jong, C. A. (2015). Sleep disturbances are associated with reduced health- related quality of life in patients with substance use disorders. *The American Journal on Addictions*, 24(6), 515-522.
76. McKeganey, N., Russell, C., and Cockayne, L. (2013). Medically assisted recovery from opiate dependence within the context of the UK drug strategy: Methadone and Suboxone (buprenorphine–naloxone) patients compared. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 44(1), 97-102.
77. Kaya, Y., Aki, O. E., Can, U. A., Derle, E., Kibaroglu, S., ve Barak, A. (2014). Validation of Montreal Cognitive Assessment and discriminant power of Montreal Cognitive Assessment subtests in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer dementia in Turkish population. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 27(2), 103-109.
78. Hisli, N. (1988). Beck Depresyon Envanterinin gecerlilik uzerine bit calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory. *Psikoloji Dergisi*, 6, 118-122.
79. Kapci, E. G., Uslu, R., Turkcapar, H., ve Karaoglan, A. (2008). Beck Depression Inventory II: evaluation of the psychometric properties and cut- off points in a Turkish adult population. *Depression and Anxiety*, 25(10), 104-110.
80. Agargun, M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gezerligi ve guvenirliigi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115.
81. McRoberts, L. B., Cloud, R. M., and Black, C. M. (2013). Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(2), 81-96.

82. Ağırcan, D. (2009). *Tinetti Balance and Gait Assessment'in (Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi) Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
83. Feng, Y., Schlösser, F. J., and Sumpio, B. E. (2009). The Semmes Weinstein monofilament examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy. *Journal of Vascular Surgery*, 50(3), 675-682.
84. Akkaya, K. U., ve Elbasan, B. (2021). An investigation of the effect of the lower extremity sensation on gait in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 85, 25-30.
86. Alahmari, K. A., Reddy, R. S., Silvian, P. S., Ahmad, I., Kakaraparthi, V. N., and Alam, M. M. (2017). Association of age on cervical joint position error. *Journal of Advanced Research*, 8(3), 201-207.
87. Usta, A., Balkan, A. F., Salci, Y., Topuz, S., Çakmaklı, G., Aksoy, S., ve Elibol, B. (2021). Does Motor Freezing Affect Gait and Balance Functions in Parkinson's Patients?. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 8(3), 556-572.
88. Toprak Celenay, S., Mete, O., Coban, O., Oskay, D., ve Erten, S. (2019). Trunk position sense, postural stability, and spine posture in fibromyalgia. *Rheumatology International*, 39(12), 2087-2094.
89. Koç, H., Akçakoyun, F., Koç, M. C., ve Çetin, K. (2011). Total ve lokal klasik masajın reaksiyon zamanına etkisi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 1309-1336.
90. Greenfield, S. F., Back, S. E., Lawson, K., and Brady, K. T. (2010). Substance abuse in women. *Psychiatric Clinics*, 33(2), 339-355.
91. Cormier, R. A., Dell, C. A., and Poole, N. (2004). Women and substance abuse problems. *BMC Women's Health*, 4, 1-10.
92. Friedmann, P. D., Jiang, L., and Richter, K. P. (2008). Cigarette smoking cessation services in outpatient substance abuse treatment programs in the United States. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 34(2), 165-172.
93. Morgan, N., Daniels, W., and Subramaney, U. (2020). An inverse relationship between alcohol and heroin use in heroin users post detoxification. *Substance Abuse and Rehabilitation*, 1-8.
94. Belenko, S. (1979). Alcohol abuse by heroin addicts: Review of research findings and issues. *International Journal of the Addictions*, 14(7), 965-975.
95. Shand, F. L., Degenhardt, L., Slade, T., and Nelson, E. C. (2011). Sex differences amongst dependent heroin users: histories, clinical characteristics and predictors of other substance dependence. *Addictive Behaviors*, 36(1-2), 27-36.
96. Katz, N., Dart, R. C., Bailey, E., Trudeau, J., Osgood, E., and Paillard, F. (2011). Tampering with prescription opioids: nature and extent of the problem, health consequences, and solutions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 37(4), 205-217.

97. Neaigus, A., Gyarmathy, V. A., Miller, M., Frajzyngier, V. M., Friedman, S. R., and Des Jarlais, D. C. (2006). Transitions to injecting drug use among noninjecting heroin users: social network influence and individual susceptibility. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 41(4), 493-503.
98. Liao, D. L., Huang, C. Y., Hu, S., Fang, S. C., Wu, C. S., Chen, W. T., and Li, C. S. R. (2014). Cognitive control in opioid dependence and methadone maintenance treatment. *Plos One*, 9(4), 589.
99. Parisi, J. M., Rebok, G. W., Xue, Q. L., Fried, L. P., Seeman, T. E., Tanner, E. K., and Carlson, M. C. (2012). The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of Aging Research*, 416132.
100. Edlund, M. J., Forman-Hoffman, V. L., Winder, C. R., Heller, D. C., Kroutil, L. A., Lipari, R. N., and Colpe, L. J. (2015). Opioid abuse and depression in adolescents: Results from the National Survey on Drug Use and Health. *Drug and Alcohol Dependence*, 152, 131-138.
101. Ellis, J. D., Mayo, J. L., Gamaldo, C. E., Finan, P. H., and Huhn, A. S. (2022). Worsening sleep quality across the lifespan and persistent sleep disturbances in persons with opioid use disorder. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(2), 587-595.
102. Gadhvi, M., and Waseem, M. (2022). Physiology, sensory system. *StatPearls*.
103. Yong, M. S., Lee, H. Y., and Lee, M. Y. (2016). Correlation between head posture and proprioceptive function in the cervical region. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(3), 857-860.
104. Downey, L. A., Tysse, B., Ford, T. C., Samuels, A. C., Wilson, R. P., and Parrott, A. C. (2017). Psychomotor tremor and proprioceptive control problems in current and former stimulant drug users: An accelerometer study of heavy users of amphetamine, MDMA, and other recreational stimulants. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 57(10), 1330-1337.
105. Smith, J. L., Mattick, R. P., Jamadar, S. D., and Iredale, J. M. (2014). Deficits in behavioural inhibition in substance abuse and addiction: a meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, 145, 1-33.
106. Liu, N., Zhou, D., Li, B., Ma, Y., and Hu, X. (2006). Gender related effects of heroin abuse on the simple reaction time task. *Addictive Behaviors*, 31(1), 187-190.
107. Vivian, T. N., Goldstein, G., and Shelly, C. (1973). Reaction time and motor speed in chronic alcoholics. *Perceptual and Motor Skills*, 36(1), 136-138.
108. Martinovic-Mitrovic, S., Dickov, A., Vuckovic, N., Mitrovic, D., Budisa, D., and Vasic, D. (2008). P0039-Reaction time in relation to the duration of heroin abuse. *European Psychiatry*, 23(2), 315-315.
109. Amir, T., and Bahri, T. (1999). Effect of polydrug abuse on sustained attention, visuographic function, and reaction time. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 27(3), 289-295.

110. Swann, J. (2009). Good positioning: the importance of posture. *Nursing and Residential Care*, 11(9), 467-469.
111. Sullivan, E. V., Rosenbloom, M. J., and Pfefferbaum, A. (2004). Balance and gait deficits in schizophrenia compounded by the comorbidity of alcoholism. *American Journal of Psychiatry*, 161(4), 751-755.
112. Fein, G., and Greenstein, D. (2013). Gait and balance deficits in chronic alcoholics: No improvement from 10 weeks through 1 year abstinence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37(1), 86-95.
113. Gbiri, C. A., Akinpelu, A. O., and Odole, A. C. (2010). Effect of exercise on balance performance, gait-speed and quality of life of individuals with substance abuse disorders. *Journal of Clinical Medicine and Research*, 3, 92-97.
114. Pieper, B., Templin, T. N., Birk, T. J., and Kirsner, R. (2007). The relationship of the standing heel-rise test with chronic venous disorders, walking, balance, and gait in persons with a history of substance abuse: 1403. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 34(3), 59-60.
115. Carey, M. G., Al-Zaiti, S. S., Dean, G. E., Sessanna, L., and Finnell, D. S. (2011). Sleep problems, depression, substance use, social bonding, and quality of life in professional firefighters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine/American College of Occupational and Environmental Medicine*, 53(8), 928.
116. Elliot, D., and Kuehl, K. S. (2007). Effects of sleep deprivation on fire fighters and EMS responders. *International Association of Fire Chiefs*.
117. Berk, M. (2009). Sleep and depression-theory and practice. *Australian Family Physician*, 38(5), 302-304.





**EKLER**

## EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi



**TOROS ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>Başvuru Bilgileri</b>	<b>Araştırmanın Açık Adı</b>	Opioid İdame Tedavi Sürecindeki Bireylerde Duyu, Denge, Yürüyüş, Postür ve Reaksiyon Zamanı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
	<b>Araştırmacı Unvanı/Adı/Soyadı</b>	Öğr. Gör. İdil Esin ÜNLÜ
	<b>Araştırmacının Uzmanlık Alanı</b>	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
	<b>Araştırmacının Bulunduğu Merkez</b>	Mersin

<b>Karar Bilgileri</b>	<b>Karar No:01</b>	<b>Tarih: 28.06.2022</b>
	Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna başvuran Öğr. Gör. İdil Esin ÜNLÜ'nün "Opioid İdame Tedavi Sürecindeki Bireylerde Duyu, Denge, Yürüyüş, Postür ve Reaksiyon Zamanı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli çalışması ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.	

<b>Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu</b>	
<b>Başkanın Unvanı / Adı / Soyadı</b>	Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma İle İlişki		Karar	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Eda PARLAK Başkan Yardımcısı	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Prof. Dr. Abdullah ÇALIŞKAN -Üye	T.Ü-SBF	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Doç. Dr. Emine Özlem KOROĞLU-Üye	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Doç. Dr. Betül Gülşen ATALAY-Üye	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Doç. Dr. Cüneyt TAMAM-Üye	T.Ü-SBF	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi Besime Ahi KAYNAK-Üye	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi. Nazife AKAN-Üye	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi Behire SANÇAR	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	
Dr. Öğr. Üyesi Eda PARLAK	T.Ü-SBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kabul	

## EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**TOROS ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL  
OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

(EK-3)

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAY FORMU**

Sayın Katılımcı,

Toros Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde **“Opioid İdame Tedavi Sürecindeki Bireylerde Duyu, Denge, Yürüyüş, Postür ve Reaksiyon Zamanı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”** isimli araştırmayı yürütmekteyiz. Bu çalışmanın amacı, opioid kullanım bozukluğu ile idame tedavi sürecinde olan bireylerin duyu, denge, yürüyüş ve reaksiyon zamanlarını değerlendirmek, birbirleriyle olan ilişkisini incelemek ve sağlıklı kişilerle kıyaslamaktır. Bu amaçla bireylerin duyu ve reaksiyon zamanlarını değerlendirmeye, denge ve yürüyüşlerini değerlendirmeye ve reaksiyon zamanlarını ölçmeye yönelik bazı ölçümler yapılacaktır. Ölçümler fizyoterapist ve uzman doktor tarafından yapılacak olup, canınızı acıtacak ya da sizi yoracak bir ölçüm tekniği kullanılmayacaktır. Bunun yanı sıra demografik bilgileriniz alınacaktır. Ölçümler yaklaşık 50 dakika zaman alacak ve vücudunuzda herhangi bir ağrı veya rahatsızlığa neden olmayacaktır.

Katılmaya onay verdiğiniz takdirde ölçümlerinizi yapılacaktır. Yapılacak ölçümler herhangi bir ağrı veya rahatsızlığa neden olmayacağından emin olabilirsiniz. Ölçümlerinizden elde edilecek veriler kesinlikle gizli tutulacak ve bu cevaplar sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra katılımcılıktan ayrılma hakkına sahipsiniz.

Bu formu doldurarak tarafımıza ulaştırılması ile bize sağlayacağınız bilgiler opioid idame tedavi sürecindeki bireylerde duyu, denge, yürüyüş, postür ve reaksiyon zamanındaki değişiklikler hakkında önemli bilgiler sağlayacak, bu parametrelerin opioid kullanım süresi, miktarı ve idame tedavi dozu ile ilişkisi araştırılarak opioidlerin ve idame tedavilerin etkilerinin daha iyi anlaşılmasına ve bu problemlerin çözümüne yönelik geliştirilecek yöntemlerin içeriğine önemli bir katkıda bulunacaktır. Araştırmayla ilgili sorularınızı aşağıdaki e-posta adresini veya telefon numarasını kullanarak bize yöneltebilirsiniz.

Yukarıdaki bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih : ...../...../.....

Gönüllünün Adı-Soyadı:

İmza :

Araştırmacının Adı-soyadı:

mail

Tel:

İmza :

## EK-3. Değerlendirme Formu

## DEĞERLENDİRME FORMU

Katılımcı Kodu: Tarih:  
Yaşı: Cinsiyeti:  
Boy: Kilo: VKI:  
Eğitim durumu:  
Mesleği: Medeni Hali:  
Sigara kullanımı: Alkol kullanımı:

İlk Madde kullanım yaşınız nedir?  
.....

Daha önce eroin haricinde düzenli kullandığınız başka madde olmuş muydu?

- Evet
- Hayır

2. Soruya yanıtınız evet ise Eroin haricinde en uzun süre düzenli kullandığınız madde neydi?

- Esrar
- Bonzai (sentetik kannabinoid)
- Bally-tiner vb. uçucu maddeler
- Kokain-taş
- Extacy
- Metamfetamin ve türevleri
- LSD
- Rivotril-roş

Yukarıda işaretlediğiniz maddeyi en son ne zaman kullandınız?  
.....

Yukarıda işaretlediğiniz maddeyi ne kadar süreyle düzenli kullandınız?  
.....

Eroini ilk kullanım yaşınız ?  
.....

Toplam eroin kullanım süresiniz(ay) ?

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

Eroin miktarı (günlük gram) ?

.....

Eroin kullanım şekliniz ?

- Burun yoluyla (nazal)
- Damar yolu ile (intravenöz)
- Folyo ile (inhalasyon)
- Diğer

Daha önce hiç damar yolu ile eroin kullanımınız oldu mu?

- Evet  
Ne kadar süre kullandınız?  
.....

- Hayır

Eroin bırakmak amacıyla hastaneye kaç kez başvurduunuz?

.....

Eroini bırakmak için hastaneye yatışınız oldu mu ?

- Evet  
Kaç kez oldu ?  
.....

- Hayır

Eroini bırakmak için tedavi altında mısınız ?

- Evet  
Şu an kullanmakta olduğunuz tedavi:  
Buprenorfin/Nalokson (Suboxone )  
Kaç mg kullanıyorsunuz ?.....

Diğer tedaviler  
.....

## EKLEM POZİSYON HİSSİ

	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm
Boyun /30° flex			
Gövde/ 30° felx			

## AYAK REAKSİYON ZAMANI TESTİ

	SAĞ	SOL
1.Ölçüm		
2. Ölçüm		
3. Ölçüm		
4. Ölçüm		
5. Ölçüm		

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

**MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**  
Montreal Cognitive Assessment (MOCA)

İsim: \_\_\_\_\_  
Eğitim: \_\_\_\_\_  
Cinsiyet: \_\_\_\_\_

Protokol: \_\_\_\_\_  
Test Tarihi: \_\_\_\_\_  
Doğum Tarihi: \_\_\_\_\_

GÖRSEL MEKANSAL / YÖNETİCİ İŞLEVLER	Küp Kopyalama	SAAT çizme (On biri on geçe) (3 puan)	PUAN															
	 Küp Kopyalama	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">Çevresi Rakamlar Kojlar</p> <p style="text-align: center;">[ ] [ ] [ ]</p>	<p>___/5</p>															
<b>ADLANDIRMA</b>																		
 [ ]	 [ ]	 [ ]	<p>___/3</p>															
<b>BELLEK</b>																		
<p>Kelime listesini okuyun ve hastaya tekrar ettirin, iki deneme yapın. 5 dakika sonra tekrar sorun.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">BURUN</td> <td style="width: 15%;">KADİFE</td> <td style="width: 15%;">CAMI</td> <td style="width: 15%;">PAPATYA</td> <td style="width: 15%;">MOR</td> </tr> <tr> <td>1. deneme</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. deneme</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	1. deneme					2. deneme						<p>Puan yok</p>
BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR														
1. deneme																		
2. deneme																		
<b>DİKKAT</b>																		
<p>Sayı listesini okuyun (1 sayı / saniye). Hasta sayıları baştan sona doğru saymalı. [ ] 2 1 8 5 4</p> <p>Hasta sayıları sondan başa doğru saymalı. [ ] 7 4 2</p>			<p>___/2</p>															
<b>HARF</b>																		
<p>Harf listesini hastaya okuyun. Hastaya her A harfi okunduğunda masaya eli ile vurmasını söyleyin. İki veya daha fazla hata var ise puan vermeyin. [ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB</p>			<p>___/1</p>															
<b>100 DEN BAŞLAYARAK YEDİŞER ÇIKARMA</b>																		
<p>[ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65</p> <p>4 veya 5 doğru çıkarma: 3 puan, 2 veya 3 doğru çıkarma: 2 puan, 1 doğru: 1 puan, 0 doğru 0 puan.</p>			<p>___/3</p>															
<b>LİSAN</b>																		
<p>Tekrar ettirin: Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur. [ ]</p> <p>Kışpaklar odadayken kedi hep kanapenin altında saklanırdı. [ ]</p>			<p>___/2</p>															
<b>AKICILIK</b>																		
<p>1 dakikada K harfi ile başlayan maksimum sayıda kelime saydırın. [ ] N z 11 kelime</p>			<p>___/1</p>															
<b>SOYUT DÜŞÜNME</b>																		
<p>Benzerlik. Örn, muz-portakal = meyve. [ ] tren - bisiklet [ ] saat - cetvel</p>			<p>___/2</p>															
<b>GEÇİKMELİ HATIRLAMA</b>																		
<p>Kelimeleri İPUCU OLMADAN hatırlama</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">BURUN</td> <td style="width: 15%;">KADİFE</td> <td style="width: 15%;">CAMI</td> <td style="width: 15%;">PAPATYA</td> <td style="width: 15%;">MOR</td> </tr> <tr> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> </tr> </table>	BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<p>Sadece İPUCUSUZ hatırlanan kelimeler için puan verin</p>	<p>___/5</p>					
BURUN	KADİFE	CAMI	PAPATYA	MOR														
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]														
<b>SEÇMELİ</b>																		
<p>Çoklu seçmeli ipucu</p>																		
<b>YÖNELİM</b>																		
<p>[ ] Gün [ ] Ay [ ] Yıl [ ] Gün adı [ ] Yer [ ] Şehir</p>			<p>___/6</p>															
<b>TOPLAM</b>			<p>___/30</p>															

© Z.Nasreddine MD Version November 7, 2004 [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org) Normal 21 / 30

Türkçe versiyon 2009. K. Selekler & B. Cangöz

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

## Duyu değerlendirme

Hafif dokunma	Sağ ekstremité	Sol ekstremité	İki nokta ayırımı:	Sağ ekstremité	Sol ekstremité
1. Metatars başı			1. Metatars başı		
Ayak mediali			Ayak mediali		
Ayak laterali			Ayak laterali		
Topuk			Topuk		

Vibrasyon duyusu	Sağ ekstremité			Sol ekstremité		
1. Metatars başı						
Medial Malleol						

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu


## TİNETTİ DENGE VE YÜRÜME TESTİ

Denge Testi			
	Normal (2puan)	Adaptif (1 puan)	Anormal (0 puan)
1 Oturma dengesi	Sağlam ve stabil <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Dik durabilmek için sandalyeye tutunuyor <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Kaykılıyor, sandalyeden kayıyor <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
2 Sandalyeden kalkış	Kollarını kullanmadan tek bir hareketle kalkabiliyor <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Kalkmak için kollarını kullanıyor (ya sandalyeye, ya da baston benzeri yardımcı araca tutunuyor) ve/veya kalkmadan önce sandalyenin önüne doğru hareket ediyor <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Pek çok kere denemek zorunda ya da bir insanın yardımına ihtiyacı var. <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
3 Ani dik durma dengesi (ilk 3-5 sn.)	Herhangi bir yürüme yardımcı aracına veya desteğe ihtiyaç duymadan sağlam dengesi vardır. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Sağlam dengesi vardır ama bir yürüme yardımcı aracına veya desteğe ihtiyaç duyar. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Bir destek nesnesine sıkıca tutunmak, sendelemek, ayağın yerini değiştirmek, gövdenin belirgin sallanması gibi kararsız durum varlığı. <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
4 Ayakta durma dengesi	Herhangi bir yürüme yardımcı aracına tutunmadan ayaklar yan yana sağlam dengededir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Yukarıdaki ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
5 Gözler kapalıyken denge	Ayaklar yan yana iken herhangi bir nesneye tutunmadan sağlam dengededir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	iki yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
6 Dönme dengesi (360°)	Hiçbir şeye tutunmadan, sendelemeden, alıcı bir şekilde döner. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Adımlar kesintilidir (önce ayağını tamamen yere basar sonra diğerini kaldırır.) <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Üç yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
7 Sternumu dürtmek (hasta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken test uygulayıcı 3 kez hafifçe ittirir.)	Denge sağlamdır. Hasta kuvvete karşı direnir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Hasta ayağını oynatmak zorunda kalır ama dengesini korur. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Düşmeye başlar ya da test uygulayıcı tutmak durumunda kalır. <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
8 Boyunu çevirmek (hasta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken her 2 yana ve tavana bakar)	Her 2 taraf servikal rotasyonun en az yansırı yapar, tavana bakar; tutunmak zorunda kalmaz, sersemlik hissi, ağrı olmaz. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Her 2 taraf servikal rotasyonu, ve ekstansiyonu yapar ama hareket kısıtlıdır, tutunmak zorunda kalmaz, sersemlik hissi, ağrı olmaz. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Kafasını çevirdiğinde bu durumlardan biri veya birkaçı oluşur. <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
9 Tek ayak üstü duruş dengesi	Bir nesneye tutunmadan 5 sn. boyunca tek ayağı üzerinde durabilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	- <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Yapamaz <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
10 Geriye eğilmek	Bir nesneye tutunmadan geriye doğru yeterli miktarda eğilebilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Geriye doğru eğilme miktar benzer yaş grubundan daha azdır ya da bir nesneye tutunur <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Denemez, eğilemez ya da sendeler <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
11 Yukarı uzanmak (parmak uçlarına yükselip genlererek alabileceği bir üst raftan nesne almak)	Bir nesneye tutunmadan nesneyi yüksekteki raftan alabilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Nesneyi yüksekteki raftan alabilir ancak bir nesneye tutunması gerekir. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Yapamaz, dengesini koruyamaz <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
12 Yere eğilmek	Yerdeki kalemi tek seferde bir araç ya ellerini kalkmak için kullanmadan alabilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Yerdeki kalemi tek seferde alabilir ancak bir araç ya ellerini kalkmak için kullanır. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Eğilemez ya da kalkmak için bir çok kez uğraşır. <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
13 Oturmak	Tek seferde ve düzgün bir şekilde oturabilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Oturmak için kollar ile sandalyeye tutunur ya da hareket pek düzgün değildir. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Sandalyeye düşer, mesafeyi hesaplayamaz <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
<b>Toplam Denge Puanı (0-26):</b> .....			

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

Yürüme Testi		
	Normal (1 puan)	Anormal (0 puan)
1	Yürümenin başlatılması Hasta seni bir şekilde, çekinmeden yürümeye başlar. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Çekinir, birden çok kez dener, hareketler düzgün değildir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
2	Adım yüksekliği Ayak yere teması kesilir yükseklik 5cm'den fazla değildir. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Ayak ya yere sürter ya da 5 cm'den daha fazla yükselir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
3	Adım uzunluğu Başparmağın temasının kesilip topuğun yere değinceye kadar alınan mesafe ayağın uzunluğundan fazladır. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Adım uzunluğu ayak uzunluğundan kısadır. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
4	Adım simetrisi Çoğu zaman her 2 adım mesafesi aynıdır ya da benzerdir.. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Adım mesafesi farklıdır ya da bir taraf hep aynı şekilde kısadır. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
5	Adım devamlılığı Bir ayağın topuğu yerden kalkarken diğer topuk yere temas eder, adımlar arası durma yoktur, mesafeler aynıdır. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Bir ayağın kaldırmadan önce diğeri ile tamamen yere basar, adım uzunlukları değişkendir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
6	Yürüme hattında sapma Arkadan bakınca düz bir hatta ilerler. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Yürüme hattı ya adımdan adıma değişir ya da bir yöne doğru yürür. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
7	Gövde stabilitesi Gövde kaymaz, denge için kolları abduksiyona getirmez. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Gövde kayar, diz postür fleksiyondadır, kollar abduksiyona gelebilir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
8	Yürüme durumu Adım atarken ayak neredeyse diğerine değecek kadar yakındır. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Adımlar ayrı ayrı, geniş atar. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
9	Yürürken dönmek Yürümeye devam ederken sendelemen döner. <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Sendeler, dönmekten önce durur, adımlar devamlı değildir. <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

Mary E. Tinetti 1986 Journal of the American Geriatrics Society February 1986-vol. 34, no. 2

 **Toplam Yürüme Puanı (0-9): .....**

## Uyku Kalitesi

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.  
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? .....
- Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? ..... dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? .....
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yataкта geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) .....saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede üşüdünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya görültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

<input type="checkbox"/>	Çok iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	Çok kötü
--------------------------	---------	--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	----------
- Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?












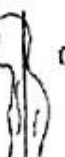


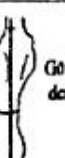






<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	Haftada 1'den az	<input type="checkbox"/>	Haftada 1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	Haftada 3'ten çok
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkta uyanık kalmak için zorlandınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	Haftada 1'den az	<input type="checkbox"/>	Haftada 1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	Haftada 3'ten çok
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

<input type="checkbox"/>	Hiç problem oluşturmadı	<input type="checkbox"/>	Bir dereceye kadar problem oluşturdu
<input type="checkbox"/>	Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	<input type="checkbox"/>	Çok büyük bir problem oluşturdu



## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

	5	3	1	1.	2.	3.
<b>G</b>	 Boyun dik çene içerde, baş omuz üstünde dengede	 Boyun hafif önde çene hafif dışarda	 Boyun ileri derecede önde çene ileri dere- cede dışarda			
<b>H</b>	 Göğüs yukarıda sternum vücut denizinde ilterde	 Göğüs hafif derecede çökmüş	 Göğüs ileri dere- cede çökmüş (düz)			
<b>I</b>	 Omuzlar merkezde	 Omuzlar hafif ilerde	 Omuzlar protrakte			
<b>J</b>	 Üst sırt normal	 Üst sırt hafif yuvarlak	 Üst sırt ileri dere- cede yuvarlak			
<b>K</b>	 Gövde dik	 Gövde hafif genye açılı	 Gövde geriye ileri derece açılmış			
<b>L</b>	 Karın düz	 Karın protrakte	 Karın protrakte ve sarkmış			
<b>M</b>	 Alt sırt normal	 Alt sırt hafif çukur	 Alt sırt ileri derece çukur			
	5 normal	3 orta seviyede	1 ileri seviyede	Düz rekürvatem		
	1. Eğer sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan 2. Eğer orta kolondaki açıklamaya uygun ise 3 puan 3. Eğer sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan ekleyin.			TOPLAM SKOR		

## EK-3. (devam) Değerlendirme Formu

**Beck Depresyon Ölçeği**

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

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

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

Toplam BECK-D skoru:.....

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÜNLÜ, İdil Esin  
Uyruğu : T.C.

Eğitim Derecesi	Okul/program	Mezuniyet Yılı
Doktora	Gazi Üniversitesi/ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	2017
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi/ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	2013
Lise	Mersin Gazi Lisesi	2004

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2022-devam ediyor	Toros Üniversitesi	Öğretim Görevlisi
2019-2022	Yüksek İhtisas Üniversitesi	Öğretim Görevlisi
2018-2019	Mersin Fizyomed Tıp Merkezi	Fizyoterapist
2015-2017	Özel Natomed Hastanesi	Fizyoterapist
2013-2015	Özel Veni Vidi Hastanesi	Fizyoterapist

### Yabancı Dil

İngilizce



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..*

