

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**18-45 YAŞ BİREYLERDE KARBON MONOKSİT DÜZEYİ İLE
GÜNDÜZ UYKULULUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
SAPTANMASI**

DR. BANU ÇİÇEK UVAÇIN

UZMANLIK TEZİ

İZMİR – 2020

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**18-45 YAŞ BİREYLERDE KARBON MONOKSİT DÜZEYİ İLE
GÜNDÜZ UYKULULUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
SAPTANMASI**

DR. BANU ÇİÇEK UVAÇIN

UZMANLIK TEZİ

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Vildan MEVSİM**

Bu araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Şube Müdürlüğü tarafından 604.01,04 sayı ile desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	i
ŞEKİL LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Uyku.....	3
2.1.1 Uyku ve Uykunun Evreleri	3
2.1.2 Uykunun Nöroanatomi ve Fizyopatolojisi	4
2.1.3 Uyku Süresi ve Kalitesi	6
2.1.4 Uyku Bozuklukları ve Sınıflandırılması.....	7
2.1.4.1 İnsomniler	7
2.1.4.2 Uyku ile ilişkili Solunum Bozuklukları	8
2.1.4.3 Hiperinsomni ile Seyreden Santral Hastalıklar	9
2.1.4.4 Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları	10
2.1.4.5 Parasomniler	10
2.1.4.6 Uyku ile ilişkili Hareket Bozuklukları	10
2.1.4.7 Diğer Uyku bozuklukları.....	11
2.1.5 Gündüz Aşırı Uykululuk.....	11
2.1.5.1 Gündüz Aşırı Uykululuğun Tanımı	12
2.1.5.2 Gündüz Aşırı Uykululuğun Nedenleri.....	13
2.1.5.3 Gündüz Aşırı Uykululukta Tedavi Yaklaşımları.....	14
2.2 Karbon monoksit	15
2.2.1 Karbon monoksitin Kimyasal Yapısı.....	15
2.2.2 Karbon monoksitin Patofizyolojisi.....	16
2.2.3 Karbon monoksitin Akut ve Kronik Etkileri	16
2.3 Karbon monoksit ve Uyku	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Modeli.....	21

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	21
3.3. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları	22
3.4. Veri Toplama Araçları.....	22
3.4.1 Kişisel Veri Formu.....	22
3.4.2 Epworth Uykululuk Ölçeği	22
3.4.3 Micro Smokerlyser CO Monitörü	24
3.5 Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	24
3.6 Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi	25
4.BULGULAR	26
4.1.Tanımlayıcı Bulgular	26
4.1.1.Demografik ve Tanımlayıcı Bulgular	26
4.1.2.Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışlar ile İlgili bulgular	28
4.1.3.Kişisel Sosyal Öykü ile İlgili Bulgular.....	31
4.1.4.Epworth Ölçek Puanı ve Karbon monoksit Düzeyi ile İlgili Bulgular ..	33
4.2.Gündüz Uykululuk Hali ile İlgili Analitik Bulgular	35
4.2.1.Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri Açısından Gündüz Uykululuk Hallerinin Değerlendirmeleri	35
4.2.2. Katılımcıların Yaşam alışkanlıkları ve Davranışları Açısından Gündüz Uykululuk Hallerinin Değerlendirilmeleri	37
4.2.3. Katılımcıların Kişisel Sosyal Öykülerine göre Gündüz Uykululuk Hallerinin Değerlendirilmeleri.....	40
4.3. Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit Düzeyi ile İlgili Analitik Bulgular.....	42
4.3.1.Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri Açısından Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeylerinin Değerlendirilmesi	42
4.3.2.Katılımcıların Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışlarına göre Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeylerinin Değerlendirilmesi İlgili Bulgular	44
4.3.3.Katılımcıların Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışlarına göre Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeylerinin Değerlendirilmesi İlgili Bulgular	47

4.4.Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyleri ile Gündüz Uykululuk Halleri arasındaki ilişki.....	49
4.5.Gündüz uykululuk Halini Etkileyen Bazı Değişkenlerin Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi	50
5. TARTIŞMA.....	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
7.KAYNAKLAR.....	63
8. EKLER	72
Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	72
Ek 2. Anket Veri Formu	73
Ek 3. Epworth Uykululuk Ölçeği	76
Ek 4. Etik Kurul İzni	79

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1.** Gündüz aşırı uykululuğun nedenleri.....
- Tablo 2.** Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeylerinin Sigara kullanımına göre sınıflandırılması.....
- Tablo 3.** Sigaranın neden olduğu hastalıklar
- Tablo 4.** Katılımcıların yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı.....
- Tablo 5.** Katılımcıların beden kitle indeksine göre vücut yapısının sınıflandırılması
- Tablo 6.** Katılımcıların Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışları ile İlgili Bulgular.....
- Tablo 7.** Katılımcıların sosyal çevre öyküsüne göre dağılımları
- Tablo 8.** Katılımcıların Epworth uykululuk ölçeği sonuçları
- Tablo 9.** Katılımcıların Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri.....
- Tablo 10.** Katılımcıların cinsiyetlerine göre gündüz uykululuk halleri
- Tablo 11.** Katılımcıların yaş gruplarına göre gündüz uykululuk hali
- Tablo 12.** Katılımcıların yaş ortalamalarına göre gündüz uykululuk hali
- Tablo 13.** Katılımcıların mesleklerine göre gündüz uykululuk halleri.....
- Tablo 14.** Katılımcıların sigara kullanımı ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 15.** Katılımcıların Alkol kullanımı ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 16.** Katılımcıların Fiziksel aktivite sıklığı ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 17.** Katılımcıların Günlük kafein tüketimi ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 18.** Katılımcıların uyku süreleri ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 19.** Katılımcıların Yalnız yaşama durumları ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 20.** Katılımcıların Evde başka sigara içen kişi varlığı ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki
- Tablo 21.** Katılımcıların Ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki

Tablo 22. Katılımcıların Çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti ile gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki	
Tablo 23. Katılımcıların cinsiyetlerine göre ekspiryum havasındaki Karbon monoksit düzeyleri.....	
Tablo 24. Katılımcıların yaş gruplarına göre ekspiryum havasındaki Karbon monoksit düzeyleri.....	
Tablo 25. Katılımcıların yaş gruplarına göre ekspiryum havasındaki Karbon monoksit düzeyleri.....	
Tablo 26. Katılımcıların mesleklerine göre ekspiryum havasındaki Karbon monoksit düzeyleri.....	
Tablo 27. Katılımcıların Sigara kullanımı ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyleri arasındaki ilişki	
Tablo 28. Katılımcıların Alkol kullanımı ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyleri arasındaki ilişki	
Tablo 29. Katılımcıların Fiziksel Aktivite sıklığı ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyleri arasındaki ilişki.....	
Tablo 30. Katılımcıların Günlük Kafein tüketimi ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyleri arasındaki ilişki.....	
Tablo 31. Katılımcıların Günlük uyku süreleri ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki	
Tablo 32. Katılımcıların Yalnız yaşama durumları ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki.....	
Tablo 33. Katılımcıların Evde başka sigara içen kişi varlığı ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyi arasındaki ilişki	
Tablo 34. Katılımcıların Ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit düzeyi arasındaki ilişki	
Tablo 35. Katılımcıların Çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti ile Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit arasındaki ilişki.....	
Tablo 36. Katılımcıların Karbon monoksit düzeyi sınıflaması ile Gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki.....	

Tablo 37. Katılımcıların Karbon monoksit düzeyi ile Epworth uykululuk ölçeği puanları arasındaki

korelasyon.....

Tablo 38. Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ile gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki.....

Tablo 39. Gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen lojistik regresyon modeline alınan parametreler

Tablo 40. Gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen parametrelerin lojistik regresyon modeli.....



ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.** Beyindeki uyku ve uyanıklık merkezleri.....
- Şekil 2.** Hipotalamus; suprakiazmatik nükleus tarafından düzenlenen sirkadiyen ritim ve uyku homeostazı.....
- Şekil 3.** Uyku-uyanıklık döngüsü beyin sapı bileşenleri, hipotalamus, bazal gangliyonlar, bazal ön beyin ve talamusu içeren yaygın olarak dağılmış ve karmaşık sinir sistemi ağının etkileşimi ile kontrol edilir.....
- Şekil 4.** Karbonmonoksit toksisitesinin enflamatuvar mekanizmaları.....
- Şekil 5.** Katılımcıların VKİ göre dağılımları
- Şekil 6.** Katılımcıların alkol kullanım durumları
- Şekil 7.** Katılımcıların fiziksel aktivite sıklığı
- Şekil 8.** Katılımcıların günlük uyku süreleri
- Şekil 9.** Katılımcıların kişisel sosyal öyküleri
- Şekil 10.** Katılımcıların Epworth uykululuk ölçeği puanlarının sınıflaması

KISALTMALAR

GAU: Gündüz aşırı uykululuk

EDS: Excessive daytime sleepiness

DSM: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

CO: Karbon monoksit

Ach: Asetilkolin

GABA: Gaba-amino bütrirk asid

GLU: Glutamat

Hist: Histamin

NA: Noradrenalin

5HT: Seratonin

DA: Dopamin

GLY: Glisin

LHA: Lateral Hipotalamik alan

ORX: Oreksin

VLPO: Ventrolateral preoptik alan

TEŞEKKÜR

Tez sürecim ve tıpta uzmanlık eğitimim boyunca katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen, benim için tez danışmanı olmasının yanında akademik olan-olmayan tüm sorunlarımda bana destek olan ve yol gösteren her zaman desteğiyle yanımda olan sevgili hocam, rehberim Prof. Dr. Vildan Mevsim'e

Birlikte çalışma fırsatı bulabildiğimiz için kendimi şanslı hissettiren, değerli katkılarıyla beni uzmanlık hayatıma hazırlayan, desteklerini hep yanımda hissettiğim, çok değerli hocalarım: Prof. Dr. Nilgün Özçakar, Prof. Dr. Mehtap Kartal, Prof. Dr. Dilek Güldal, Prof. Dr. Vildan Mevsim, Uzm. Dr. Neslişah Tan, Uzm. Dr. Ediz Yıldırım ve Uzm. Dr. Gizem Limnili'ye,

Uzmanlık eğitimi sürecimi benim için bu kadar keyifli hale getirdikleri, her zaman ve her koşulda yanımda oldukları, bana hayatım boyunca unutmayacağım hatıralar kazandırdıkları, yeri doldurulamaz ve değerli dostlukları için sevgili Dr. Seda Bozbıyık, Dr. Esra Özel Atmaca, Dr. Faruk Demirörs, Dr. İncilay Bengü Çulha ve Dr. Çetin Akın'a

Her şeyden öte sadece hayatımda oldukları için bile müteşekkir olduğum canım aileme ve bir tanecik yeğenim Egemen'e sonsuz teşekkür ediyorum...

Dr. Banu Çiçek Uvaçın

ÖZET
18-45 YAŞ BİREYLERDE KARBON MONOKSİT DÜZEYİ İLE GÜNDÜZ
UYKULULUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN SAPTANMASI

Dr. Banu Çiçek UVAÇIN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Vildan MEVSİM

E-posta: banu_uvacin@hotmail.com.tr

Giriş ve amaç: Gündüz aşırı uykululuk (GAU) hali, normal koşullarda uyku uyanıklık döngüsü içinde gün içinde uyanık kalmada güçlük ve istemsiz uyuklamalar olarak tanımlanmıştır.

GAU hali dünyada artış gösteren ve hekimlerin sıklıkla karşılaştığı bir sorun olmasına rağmen, bu durumdan sorumlu mekanizmalar hala büyük ölçüde bilinmemektedir. Literatürde bazı kohort çalışmalarında sigara içen kişilerde gündüz aşırı uykululuk hali oranının arttığı ve sigarayı bırakan kişilerde ise azaldığı gözlenmiştir.

Bu çalışmanın amacı 18-45 yaş bireylerde ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ile GAU hali arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmaktır.

Yöntem: kesitsel tipteki bu çalışma 280 kişi de yapılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında; Sosyodemografik Veri Formu ve Epworth Uykululuk Ölçeği anketi uygulandı. Ayrıca Micro Smokerlyzer CO monitörü ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit ölçüldü.

Bulgular: Katılımcıların yaşları 18-45 arasında dağılmaktaydı ve katılımcıların yaş ortalamaları 27,09 ($\pm$ 6,537) idi. Katılımcıların %55 i kadındı. Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalaması 9,33 ppm idi. Sigara içenlerde ekspiryum karbonmonoksit ortalaması 20,22($\pm$ 7,82) ppm ve sigara kullanmayanlardaki ekspiryum karbonmonoksit ortalaması 3,83($\pm$ 1,206) ppm 'den yüksektir. Katılımcıların %10,7'sinde gündüz aşırı uykululuk hali mevcuttu. GAU hali olan ve olmayan gruplar arasındaki ekspiryum karbonmonoksit değerleri ortalamaları anlamlı olarak farklıydı. Gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen değişkenleri lojistik regresyon modelinde değerlendirdiğimizde riski en fazla artıranın karbon monoksit düzeyi olduğunu belirledik.

Sonuç: GAU hali olanlar ile olmayanlar arasında ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu sonuç ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyinin sigara içenlerde veya maruz kalanlarda yüksek olması nedeniyle literatürdeki sigara içenlerde GAU hali daha fazla olma durumu ile dolaylı olarak ilişkiliydi.

Anahtar Kelimeler: Gündüz uykululuk, karbonmonoksit düzeyi, ekspiryum havası



SUMMARY/ABSTRACT

DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CARBON MONOXIDE LEVEL AND DAYTIME SLEEPINESS IN INDIVIDUALS AGED 18-45

Banu Çiçek UVAÇIN, M.D.

Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine

Supervisor: Prof. Dr. Vildan MEVSİM

E-Posta: banu_uvacin@hotmail.com

Introduction

Excessive daytime sleepiness (EDS) is defined as difficulty in staying awake during the day in the sleep awake cycle and involuntary sleepiness. Although EDS is an increasing problem in the world and is frequently encountered by physicians, the mechanisms responsible for EDS are still largely unknown. In the cohort studies, it was observed that the rate of EDS increased in smokers and decreased in those who quit smoking.

The aim of this study was to investigate whether there is a relationship between EDS and expiratory carbon monoxide (CO) level in individuals aged 18-45 years.

Method

This cross-sectional study was conducted in 280 people. The data were collected by sociodemographic data form, and Epworth Sleepiness Scale (ESS) questionnaire. The expiratory carbon monoxide level will be measured with the “Micro Smokerlyzer” CO monitor.

Result

The age of the participants was 18-45 years and the mean age of the participants was 27.09 ± 6.53 . 55% of the participants were women. Average carbon monoxide level in expiratory air was 9,33 ppm. The mean expiratory carbon monoxide in smokers was 20.22 ± 7.82 and 3.83 ± 1.206 higher than the mean expiratory carbon

monoxide in non-smokers. 10.7% of the participants had excessive daytime sleepiness. Mean expiratory carbon monoxide values between EDS and non EDS groups were significantly different. When we evaluated the variables daytime sleepiness in the logistic regression model, we found that the highest risk increased was the carbon monoxide level.

Conclusion

Increased expiratory carbon monoxide levels increase excessive daytime sleepiness in individuals.

Key words: Daytime sleepiness, carbon monoxide level, expiratory air

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Uyku; yaşam için gerekli davranışlardan biri ve biyolojik ritmin önemli bir parçasıdır. Uyku sanıldığı gibi organizmanın işlevlerinde pasif bir yavaşlama ve sessizliğe geçiş durumu değil, aktif bir süreç ve karmaşık nörofizyolojik, biyokimyasal düzenekleri içerir (1). İnsanlarda uyku uyanıklık döngüsü, sirkadiyen süreç ve homeostatik sürecin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Bu döngü de oluşan değişimler uyku bozukluklarına ve gündüz aşırı uykululuğuna neden olur. (2). Uyku bozuklukları Türkiye'de ve dünyada artış gösteren ve hekimlerin sıklıkla karşılaşılan bir sorundur.

Gündüz aşırı uykululuk (GAU) hali, uyku bozukluklarında en sık görülen belirti olmasına rağmen göz ardı edilme oranı çok yüksektir (3). Yapılan çalışmalar batı toplumlarında popülasyonunun %12-16'sının, Türk toplumunun ise %14'ünün günlük aktivitelerini bozan gündüz uykululuktan yakındıklarını bildirmektedir (4). ABD'deki yetişkinlerin yarısı zaman zaman uyku bozukluğundan yakınır ve yüzde 15-20'si günlük işlevsel bozukluğa yol açabilen kronik uyku bozukluğu ve uykudayken ritim düzensizliğini bildirirler (5). Bu nedenle toplumda uyku bozuklukları yaşamı tehdit eden kazalar, iş verimliliğinde ciddi kayıplar ve psikososyal işlevlerde önemli bozukluklara neden olabilen ve sıklığı açısından büyük önemi olan halk sağlığı sorunlarından biridir (6). Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde uyku sorunlarının özellikle kadınlarda kardiovasküler hastalık ve mortalite hızlarını artırdığı, konsantrasyon, hatırlama yeteneğini ve finans durumunu olumsuz etkilediği, hobi gibi aktivitelere ayrılan sürelerin azalttığı, trafik ve iş kazası riskini artırdığı ile ilgili sonuçlarla karşılaşılmaktadır. (7,8,9,10).

Uyku sorunlarının sağlık ve günlük yaşam üzerine çok sayıda olumsuz etkisi bulunmaktadır. Uyku bozuklukları yaşamı tehdit eden kazalar, iş verimliliğinde ciddi kayıplar ve psikososyal işlevlerde önemli bozukluklara neden olabildiği için değerlendirilmesi, bu bozukluğa sahip olan insanların bilinçlendirilmesi ve tedavi almaya yönlendirilmesi yaşamsal önem taşır (11).

Gündüz uykusuzluktan sorumlu mekanizmalar hala büyük ölçüde bilinmemektedir. Yapılan çalışmalarda serum melatonin, plazma IL-6, plazma kortizol konsantrasyonundaki değişiklikler ve insülin direncinin gündüz uykululuğu ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (12,13,14). Ayrıca yapılan kohort çalışmalarında sigara içen kişilerde gündüz uykululuk oranının arttığı ve sigarayı bırakan kişilerde ise gündüz

uykululuk oranının azaldığı gözlemlenmiştir (15,16). Sigara içimi ile gündüz uykululuk arasındaki bu ilişki ve gündüz uykusuzluktan sorumlu mekanizmaların da tam olarak ortaya konmaması bize karbonmonoksit düzeyindeki değişimlerin etkili olabileceğini düşündürmüştür.

Bu çalışmamızda karbonmonoksit düzeyi ile gündüz uykululuk düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçladık.



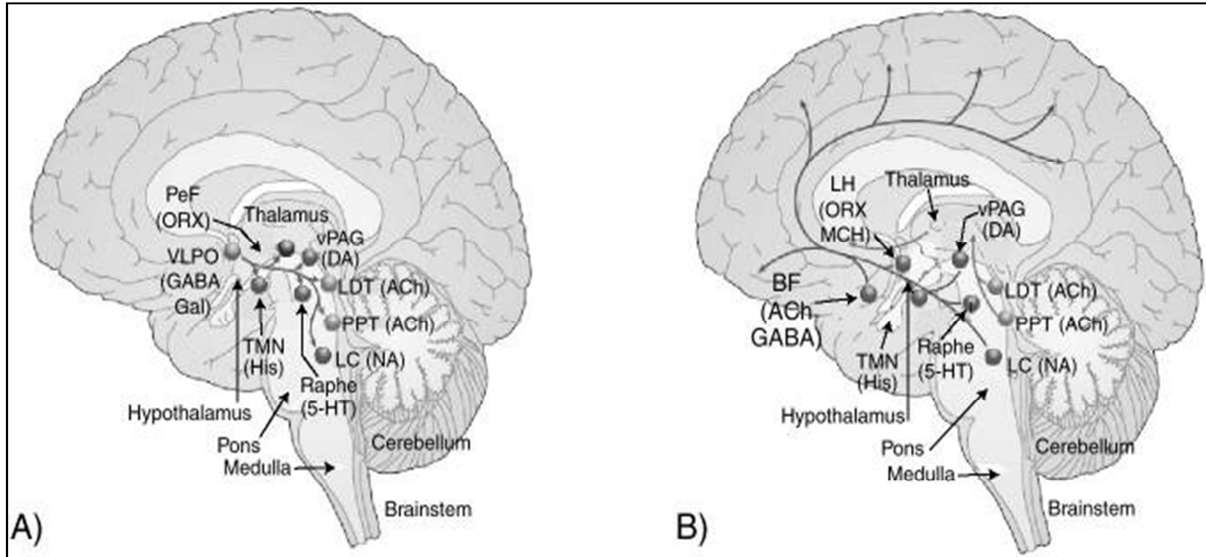
2. GENEL BİLGİLER

2.1. UYKU

2.1.1. Uyku ve Uykunun Evreler

Uyku; periyodik, fizyolojik ve geri dönen bilinç ve davranış değişikliği dönemlerinin ne olduğu, nasıl oluştuğu, o sırada neler yaşandığı ve ne işe yaradığı gibi sorular, insanlık tarihi kadar eskidir. Uykunun fizyolojisinin anlaşılabilmesi, elektro ensefalografinin (EEG) Hans Berger tarafından keşfinden sonra olmuştur. Berger ilk defa oğlunda saçlı deriden kortikal biyoelektrik aktiviteyi yazdırmıştır ve kısa bir süre sonra uyuyan insanda kayıtlar yapmaya başlamıştır. Bundan sonra konuya ilişkin bilimsel çalışmalar günümüze dek artarak gelmeye devam etmektedir (17).

Uyku; bilincin geçici kaybolması ile karakterize farklı bir bilinçlilik durumu olarak tanımlanabilir. Organik faaliyetlerin özellikle sinir duyusunun ve istemli kas hareketlerinin azalmasıyla ortaya çıkan normal, geçici, periyodik ve psikofizyolojik bir durumdur (18). Hareketsizliği veya hafif hareketliliği, yavaş göz hareketlerini, dış uyarana azalmış yanıtı, artan reaksiyon süresini, yükseltilmiş uyarılma eşiğini, bozulmuş bilişsel işlevi ve geri dönüşümlü bilinç dışı durumu içerir (19).



Şekil 1. Beyindeki uyku (A) ve uyanıklık (B) merkezleri (20)

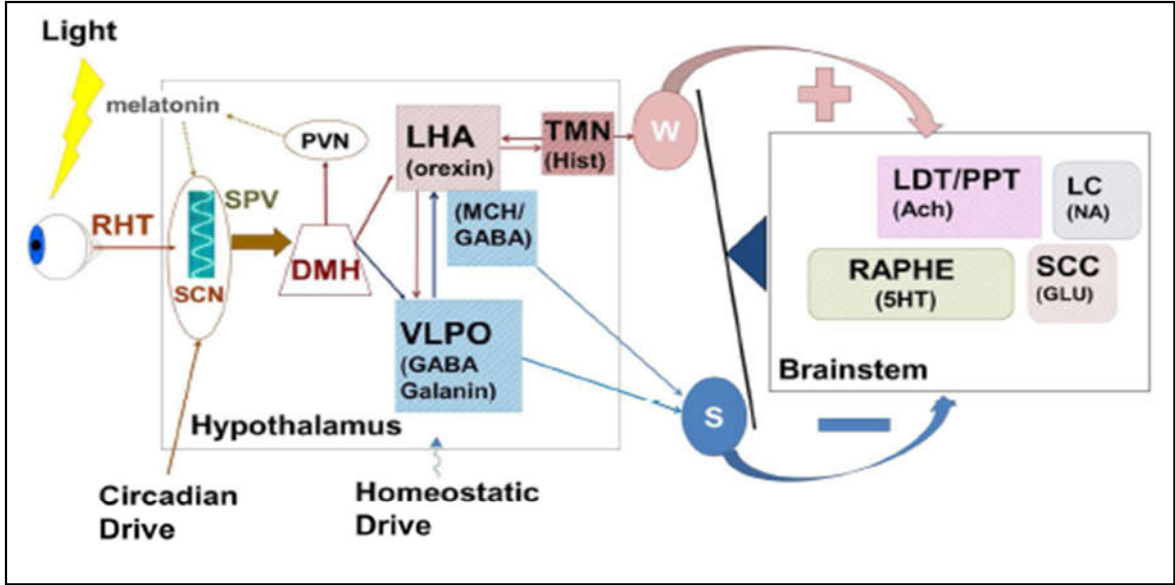
Uyku, REM (Rapid Eye Movements, hızlı göz hareketleri) ve non-REM (non-Rapid Eye Movements, NREM) evrelerini içeren beş farklı dönemden oluşmaktadır (21). Aktif uyku olarak da bilinen REM uykusu, hızlı göz küresi hareketlerini de içeren; kortikal aktivasyonun göstergesi olan, düşük voltajlı ve hızlı EEG aktivitesiyle karakterize bir uyku dönemidir (22). Toplam uykunun %20-30'unu REM uykusu oluşturur. REM uykusunda, pupiller midriyatiktir, kalp atım hızı ve solunum sayısı artmıştır. Beyin metabolizması artmış ve beyin dalgaları uyanıklık döneminde olduğu gibi düşük amplitüdlü ve karışık frekanslıdır (23).

Uykunun %70-80'lik bölümünü oluşturan NREM uykusu oluşturur. NREM kendi içinde yüzeysel uyku dönemi olarak kabul edilen 1 ve 2. evre ile derin uyku olarak kabul edilen 3 ve 4. evreleri tanımlanmıştır (24,25). Göz hareketlerinin olmadığı bu evrede EEG'de yüksek amplitüdlü yavaş dalgalar gözlenir. NREM uykusunda, kas tonusunun azalmış, nabız ve solunumun ise yavaşlamıştır. (26).

Gece boyunca dönüşümlü olarak devam eden REM ve NREM dönemleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Birisinin etkisi azalırken diğerrinin etkisi artmaktadır. Uykunun başlangıç dönemi genellikle uyanık olunan bölümdür. Uyanıklık bölümünden sonra NREM uykusunun bölümleri sırasıyla başlar (27). Uykunun başlamasından yaklaşık 90 dakika sonra ilk REM dönemi gerçekleşir. Uyku başlangıcından ilk REM dönemine kadar olan kısım bir uyku siklusudur. Ortalama 90-120 dakika arasında görülen bu siklus bir gece boyunca yaklaşık 4-6 kez tekrarlanır (24).

2.1.2.Uykunun Nöroanatomi ve Fizyopatolojisi

Uyku homeostatik süreç ve sirkadiyen ritim tarafından düzenlenir. Bu iki süreç arasındaki etkileşimler her 24 saatte bir uyku ve uyanıklık arasındaki uyumdan sorumludur (Şekil 2). Uyku ve uyanıklığın başlatılması ve sürdürülmesinde beyin sapında bulunan; retiküler aktive edici sistem (RAS), lokus seruleus, bazal ön beyin, talamus, hipotalamus ve korteks gibi beyin bölgelerinin görev aldığı bilinmektedir (2). Uyku bozukluklarında bu beyin bölgelerinin nasıl ve nerede görev yaptığı halen araştırılmaktadır.



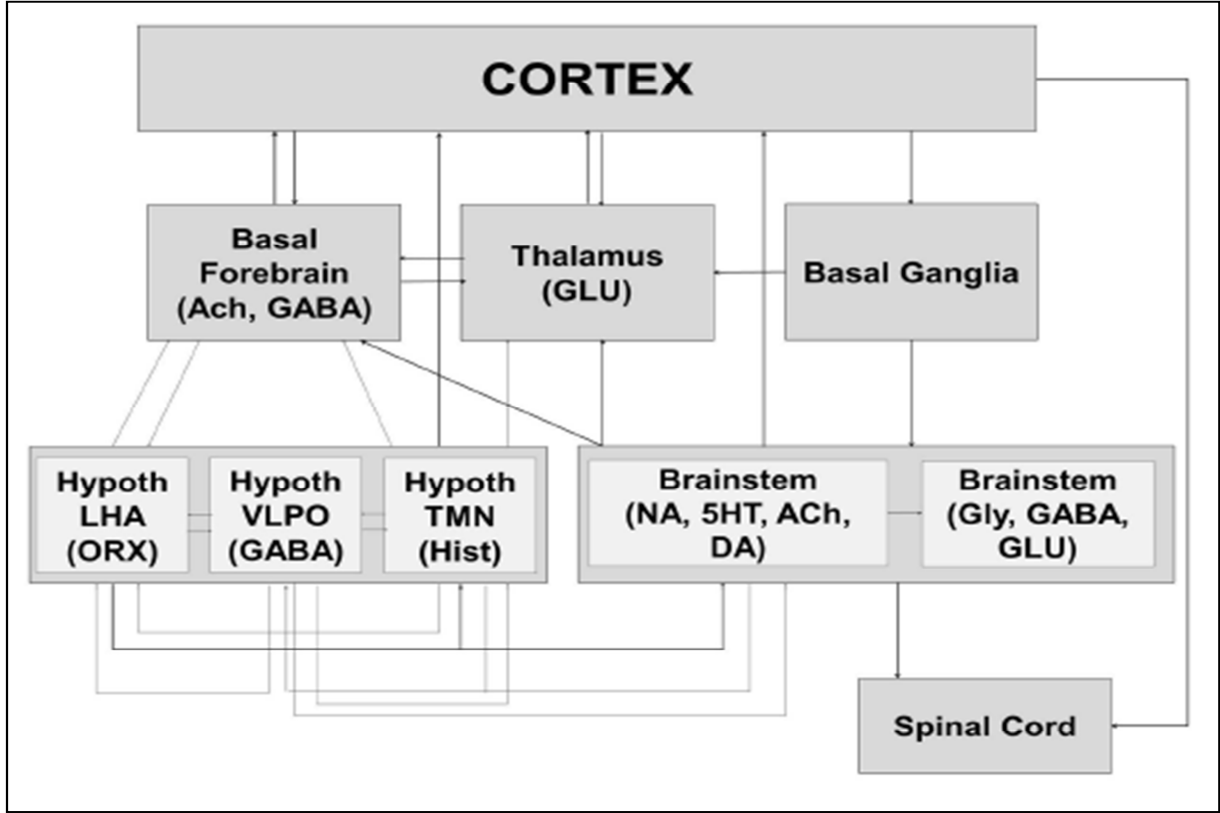
Şekil 2. Hipotalamus; suprakiazmatik nükleus (SCN) tarafından düzenlenen sirkadiyen ritim ve uyku homeostazı (43)

Uyku ve uyanıklıkta noradrenalin, serotonin, dopamin, GABA (gama aminobütirik asit), asetilkolin, histamin, glutamat, adenozin, substans P, interlökin-1 ve prostaglandinler gibi nörotransmitterlerin yanında, birçok peptidin de önemli rol aldığı bilinmektedir (28).

Uyku sırasında, NREM ve REM uykusu arasında beyin sapında bulunan kolinerjik ve monoaminerjik nöronlar arasında karşılıklı inhibisyona bağlı ultradiyen salınım oluşur (29). Hipotalamusun preoptik bölgesi ile ventromedial preoptik nükleus (VLPO) majör uyku sağlayan beyin bölgesi olarak kabul edilmektedir (30,31,32,33). Medyan preoptik nükleus (MnPO) ise uyanıklık durumunun başlatması ve sürdürmeyle ilgili beyin bölgelerinin inhibisyonunu sağlar (Şekil-1). Son çalışmalar lateral hipotalamik alanda (LHA)uyku sağlayıcı role sahip melanin konsantre edici hormona (MCH) dikkat çekmektedir (34,35,36). REM ve NREM uykusunda aktif olan MCH nöronlarından salınan gama aminobütirik asit uykunun oluşmasını sağlar (37,38).

LHA bölgesindeki oreksin üreten hücrelerin uyanıklığın indikasyonunda ve sürdürülmesinde majör role olduğu sahip olduğu gösterilmiştir (39,40,41,). Ayrıca bu

hücreler otonomik merkezlerle ve metabolik merkezlerle bağlantılı olup, bütünleştirici bir sistem olarak hareket ederler (42).



Şekil 3. Uyku-uyanıklık döngüsü beyin sapı bileşenleri, hipotalamus, bazal gangliyonlar, bazal ön beyin ve talamusu içeren yaygın olarak dağılmış ve karmaşık sinir sistemi ağının etkileşimi ile kontrol edilir (43).

2.1.3. Uyku Süresi ve Kalitesi

Uyku ile ilgili çalışmalarda en çok araştırılan ve üzerinde durulan konu uyku süresi ve uykunun kalitesidir. Yetersiz ve kalitesiz bir uyku birçok hastalığın belirtisi olabilmektedir. Ayrıca uykunun yetersiz ve kalitesiz olması; fiziksel ve psikolojik sağlık ile de ilişkilendirilir (44). Geç uyuma veya erken uyanma, total uyku süresinin azalması, bölünmüş uyku, uykuya dalmada güçlük çekme gibi faktörler uyku kalitesini etkilemektedir (45).

Uyku sorunları toplumlara ve yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir. Uyku sorunları genel olarak %5-%20 oranında yaygınlığa sahiptir (46,47,48).

Uyku süresi ve ihtiyacı yaş, çevre ve genetik faktörler gibi birçok etkene bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Örneğin bebeklikte uzun uyku süresi ile REM bölümünün yüksek olduğu görülürken, ilerleyen yaşla birlikte derin uyku bölümü azalmakta ve uyanıklıkta geçen süre ise artmaktadır. Uyku süreleri; 0-12 ay arası bebeklerde 14-15 saat, 35 aya kadar 12-14 saat, 6 yaşa kadar 11-13 saat, 12 yaşa kadar 10-11 saat, ergenlik dönemi gençlerde 7-8 saat, yetişkinlerde ise 6-7 saattir (49).

Uyku, insan yaşamının yaklaşık üçte birini oluşturan önemli bir davranıştır, ancak modern toplumda yeterli uyku süresini sağlamak giderek zorlaşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi, Amerika'da yapılan araştırmalara göre işçilerin %30'unun 6 saat ve daha az uyuduğunu bildirmiştir. Uyku kaybı (veya uyku borcu) uykusuzluğa ve performansta düşüşe neden olabilmektedir. Ayrıca uyku borcu hafıza ve öğrenmenin yanında metabolizma ve bağışıklık sistemi gibi birçok psikolojik ve fiziksel işlevi de olumsuz etkilemektedir (50).

Uyku nöroendokrin fonksiyonlar ve glikoz metabolizmasının düzenlenmesinde önemli bir modülatördür ve uyku kaybının azalmış glikoz toleransı, azalan insülin duyarlılığı, artan kortizol konsantrasyonları, artan grelin seviyeleri, azalan leptin seviyeleri gibi metabolik ve endokrin gibi birçok değişiklikle sonuçlandığı gösterilmiştir (51).

2.1.4. Uyku Bozukluklarının Sınıflandırılması

Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD), tanısal, epidemiyolojik ve araştırma amaçlı olarak ,2005 yılında klinisyenler tarafından kullanılmak üzere yayınlanmıştır. Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması-3 (ICSD-3) ise 2014 yılında mevcut sınıflandırma sistemi gözden geçirilerek güncelleştirilmiş olan ve günümüzde klinisyenlerin yaygın olarak kullandığı sınıflamadır. ICSD-3 'e göre uyku bozuklukları aşağıdaki gibi listelenmektedir (52).

2.1.4.1. İnsomniler

Uyku için gerekli olan sağlıklı ortam ve şartların bulunmasına rağmen, uykuyu başlatmada veya uykuyu sürdürmede zorlanma ve buna bağlı gündüz fonksiyon

bozuklukları ile seyreden klinik bozukluklar olarak tanımlanır (52). İnsomniler iki şekilde tanımlanır; bunlar birincil veya ikincil insomnilerdir. Birincil insomniler, etiyolojisinde hem içsel hem de dışsal faktörlere sahip olabilmektedirler. Ancak birincil insomniler başka bir bozukluğa ikincil olarak kabul edilmezler. İkincil insomniler tıbbi veya psikiyatrik bir hastalığın, başka bir uyku bozukluğunun veya madde kötüye kullanımının bir belirtisi olduğunda ortaya çıkmaktadırlar. (53).

2.1.4.2. Uyku ile İlişkili Solunum Bozuklukları

Uyku esnasında yaşanan solunum anomalilerinin tümünü kapsamaktadır. Bazı hastalıklarda solunum problemleri sadece uykuda değil gündüz de görülebilmektedir (52).

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS); uyku sırasında üst hava yollarında tam (apne) veya kısmi (hipopne) obstrüksiyon sonucu oluşan, gece desaturasyonları ve gündüz aşırı uyku hali ile seyreden bir durumdur. Santral uyku apne sendromu, solunum yollarında obstrüksiyon olmaksızın apne mevcudiyeti ile karakterize bir durumdur.

Uyku ile ilişkili hipoventilasyon sendromlarında ise uyku sırasında solunumun işlevinde ortaya çıkan yetersizlik görülmektedir. Solunum işlevlerindeki yetersizlik ve arteriyel parsiyel karbondioksit basıncında ($PaCO_2$) yükselme ile seyreden klinik tablo uyku ile ilişkili hipoventilasyon sendromları olarak tanımlanmaktadır.

Horlama, üst solunum yolunun daralmasına bağlı olarak ortaya çıkan, daha çok solunumun inspiryum fazında olan ama ekspiryumda da görülebilen, apne, hipoapne, solunumsal arousal ve hipoventilasyonun eşlik etmediği yüksek ses olarak tanımlanmaktadır.

Sıklıkla REM döneminde yoğunlaşan derin inspirasyon ve uzamış ekspirasyon periyotları ile karakterize klinik tablo ise katatreni olarak tanımlanmaktadır (55).

2.1.4.3. Hiperinsomni ile Seyreden Santral Hastalıklar

Hiperinsomni ile seyreden hastalıklar; gündüz uyku hali ile ortaya çıkan narkolepsi tip 1, narkolepsi tip 2, İdyopatik hipersomni, Kleine-Levin sendromu, medikal hastalıklara bağlı hipersomni, ilaç ve madde kullanımına bağlı hipersomni, psikiyatrik hastalıklara bağlı hipersomni, yetersiz uyku sendromu isimli hastalıklar başlıkları altında sınıflandırılmıştır (52).

Narkolepsinin ana semptomu, yeterli gece uykusundan sonra bile, aşırı gündüz uyku halinin varlığıdır. Ek olarak narkolepsi de, gece uykusu da sık sık uyanmalar ile bölünebilmektedir. Narkolepsisi olan hastalar uygunsuz zamanlarda ve yerlerde sık sık uykuya dalarlar. Bu uyku atakları aniden gelişir. Uyku atakları bazen saniyeler sürerken, bazen de 1,5 saat veya daha fazla sürebilir (55). Narkoleptiklerin uykularının REM döneminin 15 dakika ya da daha kısa sürede başladığı bilinmektedir. Ayrıca uykuya dalma süresinin ortalama 8 dakika olduğu ve uykuya dalmakla birlikte ortaya çıkan REM evrelerinin olduğu bilinmektedir.

İdyopatik hipersomni, gündüz aşırı uykululukla birlikte sabah uykudan uyanmada güçlük, uyku sarhoşluğu, artmış uyku süresi, dinlendirici olmayan uyku, bilişsel işlevlerde bozulma ve otonomik belirtiler ile karakterize bir hastalıktır (56).

Rekküren (periyodik) hipersomni, Kleine-Levin Sendromu ve adet menstural ilişkili hipersomni olarak 2 alt tipten oluşmaktadır (53).

Medikal hastalıklara bağlı hiperinsomni ise, en az 3 ay kadar devam eden ve gündüz saatlerinde durdurulamayan uyku ataklarının gözleendiği uyku bozukluğudur (57). Ayrıca gündüz uyku halini açıklayan herhangi medikal veya nörolojik bir durumun varlığına karşın, uyku latansının 8 dakika ve altı olması ve bu durumları açıklayacak başka bir uyku hastalığı, mental bozukluk, ilaç veya madde kullanımının olmadığı durumları içeren uyku bozukluğu medikal hastalıklara bağlı hipersomni olarak tanımlanmaktadır.

İlaç ve madde kullanımına bağlı hipersomni ise gündüz saatlerinde durdurulamayan uyku ataklarına neden olan ilaç veya madde kullanımının varlığının bilinmesine rağmen bu klinik tabloyu açıklayacak bir uyku hastalığı, mental bozukluk veya medikal rahatsızlığın olmadığı durumlar olarak tanımlanır. Yetersiz uyku sendromu hastanın

uykusunun kendi ifadesine göre veya aktigrafi kaydına bakılarak ve yaşına göre beklenenden kısa olmasıdır. Yetişkinlerde gündüz saatlerinde durdurulamayan uyku atakları, ergenlik öncesi çocuklarda ise davranışsal bozukluklar gibi belirtiler görülebilmektedir (52).

2.1.4.4. Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları

Sirkadiyen ritim ön hipotalamusta suprakiazmatik nükleus (SKÇ) tarafından yaklaşık düzenlenen 24 saat bir zaman diliminde yineleyen fizyolojik ve davranışsal döngüdür (58). Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları (SRUB) sirkadiyen ritim ile dış çevrenin uyumunun, jet lag, vardiyalı çalışma gibi nedenlerden dolayı bozulması ya da sirkadiyen saat veya onun afferent ve efferent yollarının disfonksiyonu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu bozuklukların en yaygın belirtileri uykuyu başlatma veya uykuyu sürdürmede zorluk ve gündüz aşırı uykululuk olarak karşımıza çıkar (57).

2.1.4.5. Parasomniler

Parasomnia uyku sırasında istenmeyen fiziksel hareket veya eylem durumunun olmasıdır. Yürüyüş ve uykuda konuşma yaygın olarak görülen parasomniler den bazılarıdır. Bu uyku bozuklukları grubu, NREM uykusundan gelen uyarılma bozuklukları, REM uykusu ile ilişkili olanlar ve diğer parasomniler olarak sınıflandırılabilir. Parasomniler; konfüzyonel (zihin bulanıklığı ile) uyanma, uyku terörü (uyku sırasında ani korku), uykuda yürüme, uyandırmada zorluk gibi davranışlar ile karakterizedirler. Bu tür uyku bozuklukları kişinin kendisine, eşine, çocuklarına veya çevresine zarar verebildiği anormal davranışlar olarak tanımlanır (59).

2.1.4.6. Uyku ile İlişkili Hareket Bozuklukları

Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları, uykuyu bozan basit, genellikle stereotipik hareketlerle karakterize bir durumdur. Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları başta periyodik ekstremitte bozukluğu ve huzursuz bacak sendromu olmak üzere uykuda

oluşan bacak krampları, uyku ile ilişkili bruksizm (diş gıcırdatma), uykuda başlayan ritmik hareket bozuklukları gibi birçok bozukluğu içermektedir (56).

2.1.4.7. Diğer Uyku Bozuklukları

Bu kategorideki uyku bozuklukları, diğer sınıflandırma bölümlerinde yer almayan rahatsızlıkları içerir. ICSD-2'nin son bölümü, uyku şikâyetlerinin değerlendirilmesinde sıklıkla karşılaşılan psikiyatrik tanıları sıralamaktadır. Birçok psikiyatrik bozukluk uyku ve uyanıklık ile ilişkili olabilmektedir. Tartışılan psikiyatrik tanıları arasında duygu durum bozuklukları, anksiyete bozuklukları, somatoform bozukluklar, şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar (ilk olarak çocukluk veya ergenlik tanısı konan bozukluklar) ve kişilik bozuklukları gibi birçok psikiyatrik tanı sayılabilir (56,53).

2.1.5. Gündüz Aşırı Uykululuk

GÜNDÜZ AŞIRI UYKULULUĞU (GAU), uyku bozukluklarında en sık görülen belirtilenden biri olmasına rağmen göz ardı edilme oranı çok yüksektir (3). Daha önceleri aşırı uykuluk, gündüz uykululuğu ve hipersomni terimleri birbirlerinin yerine kullanılırken; Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi tarafından 2005 yılında 2.si yayınlanan Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflamasında Gündüz Aşırı Uykululuğu tanımı yapılmıştır (60). O süreçten sonra belirti olarak gündüz aşırı uykululuk tanımı kullanılmış, hipersomni tanı düzeyindeki santral kökenli (primer) bozuklukları adlandırmak için kullanılmıştır. Gündüz aşırı uykululuğun en sık sebepleri arasında; uykuyu erteleme, uyumama gibi uyku yoksunluğu ve uyku ile ilişkili solunum bozuklukları ile tedavi amaçlı hipnotik ilaç kullanımı önemli yer tutmaktadır.

Batı toplumlarında popülasyonunun %12-16'sı, Türk toplumun da ise popülasyonun yaklaşık %14'ünün günlük aktivitelerini bozan gündüz uykululuktan yakındıklarını bildirmektedir (Klink ve Quan 1987, Kaynak ve ark. 1995). İş kazalarının yarısının ve ev içindeki kazaların dörtte birinin sebebinin uyku bozukluklarının olması nedeniyle can ve mal kaybına yol açabilen bu klinik durumun önemi daha iyi anlaşılmaktadır (3).

Gündüz aşırı uykululuğa, uzun süren psikomotor yavaşlama ve gözlerde kapanma eğilimi gibi semptomlar eşlik edebilmektedir. Gündüz aşırı uykululuk; günlük işleyiş ve davranışları etkilemeye, iş performansında düşüşe, insan hatasıyla ilgili yanlış uygulamalara neden olmuştur. Uzun çalışma saatlerinin ve uyku yoksunluğunun hem zihinsel hem de fiziksel fonksiyonu etkilediği ve bilişsel işlevlerde azalmaya neden olduğu bildirilmiştir. Gündüz aşırı uykululuk, başta ergenler, yaşlılar ve vardiyalı çalışanlar olmak üzere genel nüfusun %10-25'ini etkileyen çok önemli bir halk sağlığı sorunudur (61).

2.1.5.1. Gündüz Aşırı Uykululuğun Tanımı

Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması

Hali hazırda bilinen tüm uyku ve uyanıklık bozukluklarını tanımlamak ve bu tanımların dayandığı bilimsel ve klinik kanıtları açıklamak amacıyla 2014 yılında Amerika Uyku Tıbbi Akademisi tarafından 3.sü yayınlanan Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD 3), Gündüz aşırı uykululuğu normal koşullarda uyku uyanıklık döngüsü içinde gün içinde uyanık kalmada güçlük ve istemsiz uyuklamalar olarak tanımlamıştır (58).

Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi (AASM), uyku ve uyanıklık bozukluklarını tanımlamak amacı ile 2014 yılında 3.'sünü yayınladığı Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflandırmasında (ICSD 3) Gündüz Aşırı Uykululuk (GAU) halini normal koşullarda uyanık kalmada zorlanma, uyku uyanıklık döngüsü içerisinde istemsiz uyuklamalar olarak tanımlamıştır (58). Gündüz Aşırı Uykululuğun görülme sıklığı ve normal görülme eğilimi bazı uyku bozukluğu hastalıklarının tanısını zorlaştırmaktadır. Aşırı uykululuk, gündüz uykululuk ve hipersomni terimleri birbirinin yerine kullanılırken AASM tarafından ilk GAU tanımı 2005 yılında ICSD-2'de yapılmıştır (60).

Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı (DSM) DSM-5'te

Aşırı Uykululuk Bozukluğu (Hypersomnolence Disorder), 3 aydan uzun süren ve haftanın en az 3 günü olan ana uyku süresi en az 7 saat olmasına rağmen; gün içinde yineleyen uyku evreleri, dinlendirici olmayan 9 saatin üzerinde gece uyku süresi ve uyanıklığı sürdürmede güçlük çekme belirtilerinden en az birinin olması

şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıca bu bozukluğun işlevsellikte düşmeye neden olup tıbbi, nörolojik, psikiyatrik hastalıklar ve madde kullanımıyla ilişkili olmaması gerekmektedir (APA 2013). DSM-5'te 1 aydan kısa akut, 1-3 ay arası subakut, 3 aydan fazla süreli kronik olarak tanımlanmıştır. Şiddet ölçüsü olarak haftada 1-2 gün olması hafif, 5-7 gün olması ağır olarak tanımlanmıştır.

2.1.5.2. Gündüz Aşırı Uykululuk Nedenleri

GAU; uyku bozuklukları başta olmak üzere birçok nörolojik ve metabolik hastalığın bir belirtisi olabilmekte ya da madde kullanımı, ilaç kullanımı ve travmaya bağlı ortaya çıkabilmektedir (Tablo 1) (57).

Tablo 1. Gündüz aşırı uykululuğun nedenleri

Santral nedenler	Sekonder nedenler
Narkolepsi Tip 1	Uyku ile ilişkili Solunum Bozuklukları
Narkolepsi Tip 2	Uyku ile ilişkili Hareket Bozuklukları
İdiyopatik Hipersomni	Sirkadiyen Ritm Uyku Bozuklukları
Kleine-Levin Sendromu	Diğer Risk Faktörleri
Tıbbi durumlara Bağlı	
Psikiyatrik Bozukluklara Bağlı	
Yetersiz Uyku Sendromu	
İzole Semptomlar ve Varyantlar -Uzun Uyuyanlar	

Gündüz aşırı uykululuğunun muhtemel en sık nedeni uyku yoksunluğudur. Semptomlar, hafif uyku kısıtlamasından sonra bile ortaya çıkabilmektedir. Sağlıklı yetişkinleri 14 ardışık gece için gece başına altı saat uykuyla sınırlandıran çalışmalar, nörobiyolojik fonksiyonlarda kümülatif şekilde anlamlı bir bozulma olduğunu göstermektedir. Uyku yoksunluğunun belirtileri, sadece bir gece uyku kaybından sonra bile ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca kronik olarak uykusuz olan kişiler, genellikle artan bilişsel ve performans eksikliklerinin farkında değildirler. Uyku yoksunluğu, ilaç etkisi, yasa dışı madde kullanımı, obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) ve diğer medikal ve psikiyatrik rahatsızlıklara ikincil olarak gelişen gündüz aşırı uykululuğu görülebilmektedir (62).

Klinik ortamda en sık karşılaşılan gündüz aşırı uykululuk nedeni olarak Obstrüktif Uyku Apnesi sendromu (OUAS) bildirilmiştir. Uyku apnesi, uyku sırasında üst hava yolunun total ya da kısmi tıkanmasından kaynaklanır. Hava yolunda oluşan tıkanıklık da aralıklı hipoksiye neden olan apnelere ve uyku düzeninde bozulmaya neden olur (63).

Toplumun büyük bir bölümünü kapsayan bir çalışma sonrası, depresyonun, gündüz aşırı uykululuk için önemli risk faktörü olduğu bulunmuştur. Ayrıca diğer nedenler arasında VKİ, yaş, uyku süresi, sigara, diyabet ve uyku apnesi yer almaktadır (64).

2.1.5.3. Gündüz Aşırı Uykululukta Tedavi Yaklaşımları

GAU'nun tedavisinde hastaya hali hazırdaki durumu ile ilgili bilgi vermek, altta yatan patoloji varsa ona özgün tedaviyi anlatmak ve altta yatan patolojinin tedavisi ilk basamaktır. GAU'nun risklerinden bahsedilmeli, maddi ve manevi olası kayıplar ile ilgili önlem alınmalı ve kişinin tedbirli olması sağlanmalıdır. (65) Tedavide ilk basamak uyku hijyeninin nasıl sağlanacağı detaylı anlatılmalı ve varsa gece uykusunu olumsuz etkileyecek ortam ve davranışlar düzenlenmelidir (66). Düzenli fiziksel egzersiz yapılması, uyku uyanıklık döngüsünü düzenlemektedir. Ayrıca hastalarda diyet düzenlenmesine gidilebilir. Düşük karbonhidratlı, yüksek proteinli ketojenik diyetin uykuluğu azalttığı saptanmıştır (67). Planlanmış yarım saati geçmeyen gündüz uykuları GAU'nun en etkili ilaç dışı tedavilerinden birisidir. (68) Farmakoterapi olarak en çok tercih edilen uyanıklık artırıcı ilaç modafinildir. Modafinil; narkolepsi, OUSAS ve vardiyalı çalışma tipi uyku bozukluğu ile ilişkili GAU tedavisi için onay almıştır. Modafinil uyku ve uyanıklığı düzenleyen hipotalamusta yer alan alfa 1 adrenerjik agonist ajandır. Armodafinil (R-modafinil); 2007 yılında ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından onaylanmış, 10 ila 15 saatlik bir yarılanma ömrüne sahip olan, modafinilin uzun ömürlü izomeridir. Endikasyonları ise modafinil ile aynıdır (69).

Metilfenidat; 1950'lerden beri kullanımda olup dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve narkolepsi tedavisi için onaylanmış bir ajandır. Narkolepsiye bağlı GAU'da etkinliği randomize kontrollü çalışmalarda gösterilmiştir (70).

Sodyum oxybate (Xyrem); özellikle narkolepsi ile ilişkili gündüz aşırı uykululuk ve katapleksi tedavisinde 2002'de FDA tarafından onaylanmış olan ilk ilaçtır. Gama hidroksibutirat içeren bir sodyum tuzudur. Xyrem yavaş dalga uykusunu artırır ve narkoleptiklerdeki fragmente uykuyu düzenler (71).

2.2. KARBONMONOKSİT

2.2.1.Karbon monoksitin Kimyasal Yapısı

Karbonmonoksit bir karbon ve bir oksijen atomundan oluşan kompleks bir moleküldür. Sigara dumanının içeriğindeki toksik gazlardan yalnızca bir tanesidir. Karbon monoksit, karbon içeren maddelerin tam olmayan yanması sonucunda oluşan renksiz, kokusuz, tatsız, tahriş edici olmayan bir gazdır. Karbonmonoksit akciğerlerden kolaylıkla emilebilir. Moleküler ağırlığı 28,01 g/mol ve havaya göre dansitesi 0,986 dır (72,73). Karbonmonoksit doğal olarak hemoglobin bozunmasında yan ürün olarak vücutta bulunabilmektedir (74). Heme oksijenaz karaciğer ve dalakta bulunur ve vücuttaki endojen karbonmonoksitin başlıca kaynağıdır. Enzimin ikinci bir şekli beyinde bulunur ve oluşan karbonmonoksit nitrik oksit gibi davranarak guanilat siklaza bağlanır ve guanozin monofosfat konsantrasyonunun artmasına neden olur. İnsan vücudundan kaynaklanan düşük karbonmonoksit düzeyleri fizyolojikken; çevre kaynaklı aşırı konsantrasyonu sorunludur, çünkü karbonmonoksit beyinde nitrik okside göre daha uzun süre guanilat siklaza etki eder (75). Karbonmonoksit gaz olarak hızlı yayılım göstermektedir. Ayrıca beyinde komşu sinyal hücrelerinde nöronal haberci görevi görmektedir (76). Karbonmonoksit, karbonlu bileşiklerin, tam yanmaması sonucu oluştuğu için günlük yaşamımızda yakın çevremizde olduğu kadar, endüstride iş yeri havasında da yaygın olarak bulunur. Yakın çevremizde karbonmonoksit maruziyetin en önemli kaynağı motorlu taşıt araçlarının yakıtlarından açığa çıkan eksoz gazlarıdır. Özellikle benzinle çalışan arabaların eksozlarında %1-14 oranında CO bulunmaktadır (77,78). Sigara dumanı önemli bir karbonmonoksit kaynağıdır ve %3,5 karbonmonoksit içermektedir. Sigara dumanına maruz kalma (passive smoking) uzun süreli düşük CO'e maruz kalma sonucu COHb düzeyinde %2-10 arasında bir yükselme meydana gelir. Genel olarak %10 altında COHb bulunması kişilerde ancak psikometrik deneylerle gösterilebilen bozukluklara

yol açmaktadır. Karbon monoksit 5 saat süreyle maruz kalma kandaki COHb düzeyinin %8'e kadar çıkmasına neden olabilmektedir (79,80).

2.2.2. Karbonmonoksit Patofizyolojisi

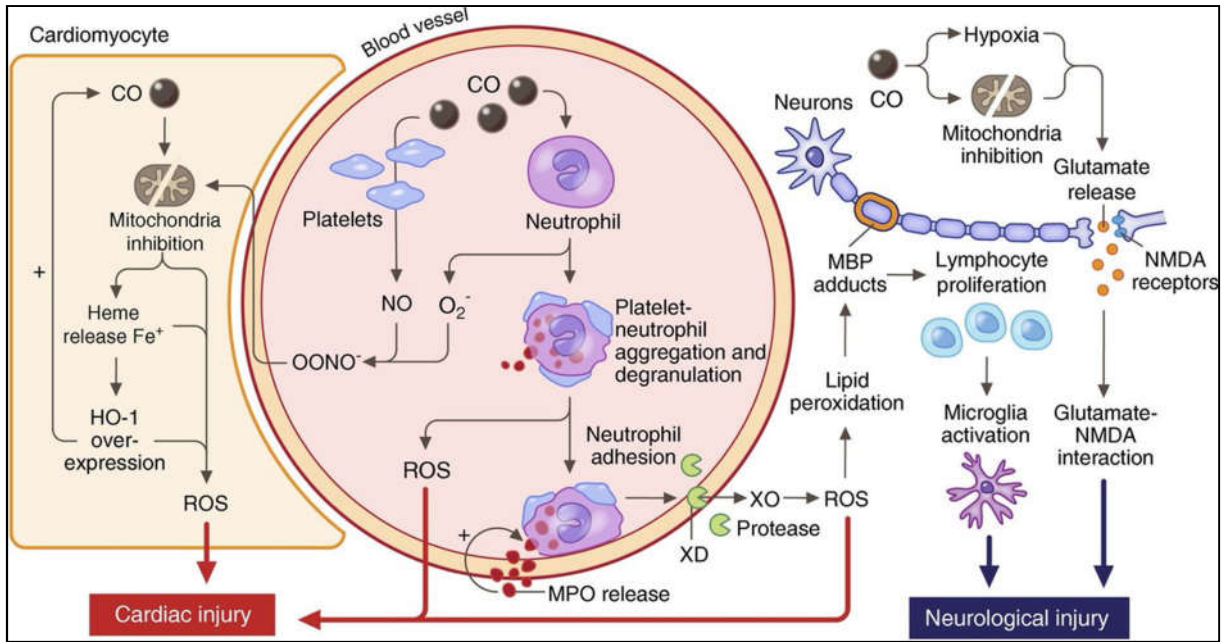
Karbonmonoksit patofizyolojisi karmaşıktır. Hemoglobin, miyoglobin gibi solunum pigmentleri, sitokrom oksidaz ve nitrik oksit sentaz gibi enzimler ile bağ oluşturması, karbonmonoksitin toksik etkilerinin temelini oluşturmaktadır (72,81,82). Karbonmonoksit solunduktan sonra alveole-kapiller membranı difüzyon ile geçer ve hemoglobine oksijene göre 230-270 kat fazla ilgi ile bağlanır. Karbonmonoksidin, hemoglobin üzerindeki demir molekülü ile yaptığı bağ geri dönüşümlüdür. Özellikle yüksek solunum sayısı ile birlikte hızla COHb bileşkeleri oluşmaya başlar. Karbonmonoksit maruziyet süresi ve ortamdaki karbonmonoksit miktarı toksisite derecesini etkileyen etmenlerdendir. Solunan havada %0,1 konsantrasyonda karbonmonoksit bulunması bile dakikalar içinde kan COHb seviyesini %50'ye çıkarabilmektedir (72,81).

Oksijen molekülünün hemoglobine bağlanmasını engelleyen karbonmonoksit, bağlı olan oksijen moleküllerinin, periferik dolaşımda hemoglobinden ayrılıp dokulara geçişini güçleştirmektedir. Böylece oksihemoglobin çözünme eğrisi sola kayar ve dokulara oksijen bırakılması zorlaşır. Hem azalmış oksijen taşınması hem de dokulara oksijen bırakılamaması nedeniyle hastada ani bir “kimyasal anemi” ortaya çıkar (81,82). Kısmi oksijen basıncında ciddi bir düşme olana kadar oksihemoglobin, normal doygunluk aralığında kalmak için oksijeni dokulara bırakamaz. Bu sebeple dokuya oksijen taşınması azalır ve doku hasarı daha da artmış olur (81).

2.2.3. Akut ve Kronik Süreçte Karbonmonoksit Etkileri

Karbonmonoksit zehirlenmesi etkilediği dokulara göre değişik belirtiler ve sonuçlar ortaya çıkarır. Belirtiler özgün değildir ve birçok hastalıkla karışabilmektedir. En erken belirtiler (akut toksisite bulguları) oksijene bağımlılığı yüksek olan kalp ve beyinde meydana gelmektedir. Bu organlar Karbonmonoksidin zararlı etkilerine en duyarlı organlardır (72,83). Hastalar genellikle hücresel oksijen azlığını telafi etmeye

çalışır. Hastalar solunum sayısında artış ve kalp hızında artış ile karşımıza çıkmaktadır. Baş ağrısı, bulantı, kusma, konsantrasyon azalması, çarpıntı ise diğer sık görülen bulgulardandır. Maruziyetin derecesine göre etkilenim hafif, orta ve ciddi olarak sınıflandırılabilir. Vücuttaki karboksihemoglobin (COHb) seviyesinin dereceleri ile oluşan hasar ilişkilidir. Karboksihemoglobin (COHb) seviyelerinin artması sonucu dolaşım sisteminden solunum sistemine, merkezi sinir sisteminden sindirim sistemine kadar birçok sistem zarar görür.



Şekil 4. Karbonmonoksit toksisitesinin enflamatuvar mekanizmaları (84)

İnsanlarda yapılan çeşitli çalışmalar, yüksek yoğunluktaki karbonmonoksit etkileniminin iskemik kalp hastalığı riski olmasa da miyokart enfarktüsü ihtimalini arttırdığını göstermektedir. Oksijenin kalp kaslarındaki miyoglobine ulaşamaması sonucu işlev kaybına yol açması uzun vadede ventriküller kontraksiyonu engelleyerek kalp işlevini bozabilmektedir (85).

CO zehirlenmesine bağlı bazı EKG bozuklukları:

- 1- Düşük voltaj
- 2- Ventriküller ve atrial fazla atımlar, atrial fibrilasyon
- 3- ST bölümünde çökme

4- Q-T aralığında uzama

5- İleti hataları

6- Uzamış P-R aralığı

7- Atrioventriküler iletimde engelleme

8- Dal iletiminde engelleme

İletim bozuklukları dokunu oksijensizliğine veya kalbin ileti sisteminde artan karbonmonoksitin direkt zararlı etkisine bağlı olabilir (85).

Karbonmonoksit zehirlenmesinde akut süreçte oluşan akciğer ödeminin nedeni kandaki oksijenin bozulmuş taşınmasına bağlıdır. Akciğer ödemi alveoller üzerinde oluşan histotoksik etkiye bağlı değildir (86). Akut toksisitede bozulmuş oksijen taşınmasına bağlı kapiller geçirgenliğin artması sonucu akciğer hasarı ve sonrasında akciğer ödemi gelişmektedir (87).

Paterson ve ark. karbonmonoksitde tekrarlanan maruziyetlerde gıda alımının ve gastrointestinal sistemde hareketliliğinin bozulduğunu bildirmektedir. Walter ve ark. tavşanlarda karbonmonoksit zehirlenmesi sonucu mide salgılarında bir değişme olmadığını, fakat mukozada lezyonlar, kanamalar ve mikroskopik incelemelerde ödem görüldüğünü saptamışlardır. Başka bir deneysel bir çalışmada Paterson ve ark. testislerin ağırlığında ve spermlerin sayısında azalma ve olduğunu saptamıştır (86). Karbonmonoksit zehirlenmesi ile ilgili boşaltım sistemi olayları; mesanede hassasiyet, gece sık idrara çıkma, idrar yapmada zorluk, çok sık idrar yapma isteği olarak sayılabilir (88).

Hematopoetik sistem üzerindeki karbonmonoksit etkilerinden bahsedersek nötrofil hakimiyetinde bir beyaz küre artışı vardır. Nötrofil artışı fizyolojik stres nedenli aktiveleşen bir olay olarak değerlendirilebilir. Çalışmalar göstermiştir ki kronik sigara içicilerinde platelet ve hemoglobin sayıları da artmaktadır (89). Karbonmonoksitin kronik etkisi olarak hematopoetik sistemde; eritrositlerde artış, artmış plazma viskozitesi, kan sayımında artış ve düşük eritrosit kırılabilirliği gözlenir (90).

Karbonmonoksitin merkezi sinir sisteminde oluşturduğu patolojiler oksijen azlığına en duyarlı olan beyinde gerçekleşmektedir. Globus pallidus ve substansia

nigra gibi belirli beyin alanların öncelikle etkilenmesine yol açmaktadır. Karbonmonoksit zehirlenmesi sonucu beyinde iskemi ile başlayıp nekroza kadar ilerleyebilen bir hasar skalası olmaktadır. Motor yetersizlikler, duyu bozuklukları, konuşma bozuklukları, epileptik nöbetler, periferik sinir sistemi hasarı, uzamış koma ve gecikmiş hasarlanmalar Karbonmonoksit zehirlenmesini takip eden süreçte oluşan hasarlardan bazılarıdır (91,92).

Sigara kullanımı, egzoz gazı maruziyeti, mesleksi maruziyet vb. çevresel etkenler kronik karbonmonoksit maruziyetine neden olmaktadır. Kronik karbonmonoksit maruziyeti konusunda yapılan çalışmalar sınırlı olmakla birlikte temel olarak kalp damar sistemini ve solunum sistemini etkilediği bilinmektedir. Uzun süre düşük seviyede karbonmonoksit maruz kalanlarda görülen bazı belirtiler karbonmonoksit toksisitesinin kronik etkileriyle oluşmaktadır. Halsizlik, baş ağrısı, iştah azalması, uykusuzluk gibi oldukça sili belirtilerin olması tanı koymayı zorlaştırabilir (72,93). Kronik karbonmonoksit maruziyeti olan kişilerde aterosklerotik hastalıkların artmasıyla birlikte akciğer işlevlerinde azalma da görülebilmektedir. Kronik oksijen azlığı nedeni ile zamanla kalp büyümesi gelişebilmektedir (93,94). Karbon monoksit toksisitesinin zarar mekanizmalarından bir diğeri de, glutamat ile ilişkili nöronal hasar oluşumudur. Karbonmonoksit toksisitesine bağı ateroskleroza artır ve programlanmış hücre ölümleri görülür (82,95). Uyarıcı bir aminoasit olan glutamat, N-metil-D-aspartat reseptörlerine bağlanır, hücre içi kalsiyum miktarında artır ve böylece programlanmış hücre ölümü meydana gelir (96). Kronik sigara kullanımı ve mesleki maruziyet gibi nedenlerle oluşan karbonmonoksit zehirlenmesi sonucunda salınan serbest oksijen radikalleri ve peroksinitir dir. Plazma lipoproteinlerini oksitleyerek damarlarda olan hasarı büyütebilir ve bu durum ileriki dönemde aterosklerotik değişikliklere neden olabilir (97).

2.3 Karbon Monoksit ve Uyku

Yaygın popülasyondaki görülme sıklığı nedeniyle, araştırmacıların ve klinisyenlerin ilgisi yakın zamanda uyku bozukluklarının altında yatan patolojik mekanizmaların araştırılmasına yönelmiştir. Mevcut kanıtlar, hava yolu

inflamasyonunun ve oksidatif stresin uyku bozukluklarının patofizyolojisinde önemli role sahip olduğunu göstermektedir. (80)

Ekshale edilen karbon monoksit esas olarak hem oksijenaz (HO) tarafından üretilir bu enzim hücre büyümesi, apoptoz ve inflamasyonu belirleyen olaylarla ilgili birçok fizyolojik ve patolojik durumda önemli rollere sahiptir. Ekspiryum havasında bulunan CO düzeyi ölçümü de sigara bağımlılığının tanı, tedavi ve takip aşamalarında çok önemli bir biomarkerdir (98). Ekshale edilen CO konsantrasyonlarının izlenmesi, oksidatif hasarı tespit etmekte modern, basit, invazif olmayan ve iyi tekrarlanabilir bir yöntemi temsil edebilir.

Ekspiryum havasında bulunan CO düzeyinin; sigara içen ve sigara içmeyen arasında %83 spesifite ve %95 sensitivite ile ayırım yapabileceği gösterilmiştir (99).

Uyku bozukluğu olan hastalarda enflamatuvar bir işaretleyici olarak ekshale CO'nin ölçümü üzerine sadece bir çalışma vardır. Bu çalışmanın yazarları uyku apne sendromu olan kişilerde daha yüksek ekshale CO konsantrasyonları olduğunu göstermiştir (11).

Uyku bozukluklarının tam olarak bilinmeyen patofizyolojisi ve yapılan çalışmalar ekspiryum havasındaki karbonmonoksit ve uyku bozuklukları arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Uzmanlık tez çalışması olarak yürütülen bu araştırma, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 13.03.2019 tarih ve 2019/06-26 karar numarası ile alınmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma kesitsel analitik çalışma modelinde olup, Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği anabilim dalına bağlı Balçova 6 nolu, Gaziemir 10 ve 11 nolu ve Buca 36 nolu Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerinde gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalına bağlı Balçova 6 nolu, Gaziemir 10 nolu, Gaziemir 11 nolu ve Buca 36 nolu Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine (DEÜ-EASM) 2019 Haziran ayında başvuran 18-45 yaş arası 316 hasta oluşturmaktadır. Hastaların en az %85'ine ulaşılması amaçlanmıştır. Araştırmaya; yüz yüze görüşme ile anket ve Ekspiryum karbon monoksit ölçümünü içeren çalışma hakkında bilgi verildikten sonra araştırmaya katılmayı kabul eden 280 kişi dahil edilmiştir.

Araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesinde ve belirtilen tarihler arasında dahil edilme şartlarına uygun ve hariç bırakma şartlarını taşımayan 280 katılımcı ile tamamlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'ne kayıtlı hasta
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- 18-45 yaş arası olmak

Hariç bırakma kriterleri

- İletişim güçlüğü olan bireyler
- Hekim tarafından tanı konmuş uyku bozukluğu hastalığı olmak
- Psikiyatrik hastalığı(psikoz) olmak
- Obstrüksiyona neden olan hastalığı bulunmak
- Gece çalışmak

3.3. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplamak için yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. 1 Haziran-30 Haziran 2019 tarihleri arasında Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine (EASM) birer hafta arayla gidilerek örnekleme ulaşana kadar E-ASM' ye başvuran her hasta dahil edilme ve dışlama kriterlerine göre değerlendirilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Aydınlatılmış onamları alındıktan sonra Epworth uykululuk ölçeği ve araştırmacılar tarafından oluşturulmuş demografik verileri ve risk faktörlerini içeren kişisel veri formu katılımcılara uygulanmıştır. Ayrıca, katılımcılara CO düzeyi ölçümü yapılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmada verilerinin toplanmasında; kişisel veri formu, Epworth Uykululuk Ölçeği kullanılmıştır. Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyinin ölçümü için Micro Smokerlyser CO monitörü kullanılmıştır.

3.4.1 Kişisel Veri Formu

Çalışmada, bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, eğitim gibi sosyo demografik özelliklerin, alışkanlıklarını ve gündüz uykusuzluğu etkileyen özellikleri saptamak için bir anket formu oluşturulmuştur. Oluşturulan formda, bireyin tanıtıcı bilgileri (yaşı, cinsiyet, boy, kilo, meslek) sigara/alkol/madde kullanım durumu, evde yaşadığı kişi sayısı, fiziksel aktivite durumu kronik hastalık durumu, gündüz uykululuğu etkileyen faktörler (uyku süresi, sigara/alkol kullanımı, kafein tüketimi, uyku ilacı kullanması) yer almaktadır. Anket Ek-4'te mevcuttur.

3.4.2 Epworth Uykululuk Ölçeği

Epworth uykululuk ölçeği (EUÖ): EUÖ, gündüz aşırı uyku eğilimini saptamak için M.W. Johns tarafından 1991 yılında geliştirilen bu test uykunun niteliksel ve niceliksel olarak ölçülmesine yönelik öz bildirim ölçeklerindendir (100). 1999 yılında Ağargün ve ark. tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (101). Uyku ve uyku bozuklukları ile ilgili yapılacak çalışmalarda genel uykululuk düzeyini ve farklı durumlardaki uykululuk düzeyini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Kişinin gündüz

uykululuk durumunu sorgulayan bu test sekiz farklı yaşam halinde kişinin uykuya dalma veya uyuklama olasılığını değerlendirmeyi amaçlar (102). Uygulama ve değerlendirmesi çok kolay ve tüm gün boyunca uykunun değerlendirilmesinde önemli bir yere sahip güvenilirlik ve geçerliliği kanıtlanmış bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçeğin sekiz farklı durum için iç tutarlılığı yüksek Cronbach $\alpha = 0.80$ bulundu. EUÖ sekiz maddeden oluşan dördümlük likert tipi bir ölçektir. 0, 1, 2, 3 şeklinde puanlanmakta ve sekiz soru üzerinden değerlendirilir (101,103).

Kişilerin gündüz uykululuk durumunu sorgulayan bu test sekiz adet günlük aktivite esnasında kişinin uykuya dalma veya uyuklama olasılığını değerlendirmeyi amaçlar. Epworth Uykululuk Skalası kapsamında sekiz adet günlük aktivite esnasında uykuya yatkınlık sorgulanmaktadır (100).

- 1- Oturup okurken
 - 2- Televizyon seyredirken
 - 3- Hareketsiz bir şekilde bir toplulukta otururken (Tiyatro, toplantı gibi)
 - 4- Bir saat mola vermeksizin yapılan bir araba yolculuğunda
 - 5- Şartlar uygun olduğunda bir öğleden sonra dinlenmek için uzandığında
 - 6- Bir kişi ile oturup konuşurken
 - 7- Alkol almadığı bir öğle yemeği sonrası sakince otururken
 - 8- Arabada giderken trafik sebebiyle birkaç dakika durmak zorunda kaldığında
- Yukarıda belirtilen durumlarda hastaların uykuya dalma olasılıklarını sıfır ile üç arasında derecelendirmeleri istenmiştir.

0= 'Asla yok.'

1= 'Hafif derecede var.'

2= 'Orta derecede var.'

3= 'İleri derecede var.' seçeneklerden biriyle yanıt vermesi istenir.

Daha sonra derecelendirme sonuçları toplanarak en yüksek 24 olabilen toplam değer hastanın Epworth uykululuk skoru olarak belirlenmiştir. 10'dan yüksek puan aşırı gündüz uykululuğunu gösterir (101). Toplamda ise; 0-5 puan normal uykululuğu, 6-10 puan normal ama artmış gün içi uykululuğu, 11-12 puan artmış ama ılımlı gün içi uykululuğu, 13-15 puan artmış orta gün içi uykuluğu, 15-24 puan artmış şiddetli gün içi uykululuğu göstermektedir (104).

3.4.3. Micro Smokerlyser CO monitörü

Ekshale CO konsantrasyonu EC50 Smokerlyser (Bedfont Instruments; Kent, UK) kullanılarak ölçüldü. Bedfont EC50 analizörünün, sigara içenlerde ve sigara içmeyenlerde kan karboksimemoglobin konsantrasyonu ile yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir ve daha önce etkili olduğu gösterilen ucuz, taşınabilir bir CO monitörüdür (105). CO'yu elektrokimyasal olarak %2 hassasiyet ile ölçer. Smokerlyser, karbon monoksitin karbondioksit (CO_2) katalitik olarak aktif bir elektrot üzerinden dönüştürülmesine bağlı olarak milyon başına parça (ppm) seviyesinde nefes CO seviyelerini ölçer (106). Smokerlyser tarafından analiz edilen nefesi standardize etmek için, deneklerin tamamen soluk almaları ve daha sonra tek kullanımlık ağızlığı hızla nefes vermeden önce nefeslerini 15 saniye boyunca tutmaları istenir. Sonuç dahili bir LCD ekrandan okunabilir.

Smokerleyzer cihazının konsantrasyon aralığı 0-500 ppm dir. Belirlenen kesme değerine göre 6 ppm üzeri sigara dumanı maruziyetini göstermektedir (107,108).

Tablo 2. Sigara içme durumuna göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeylerinin (ppm) ortalama değerleri

Yeşil alan	0-6 ppm	Sigara içmeyen
Gri alan	7-9 ppm	Pasif içici
Kırmızı alan	10-15 ppm	Sigara içen-düşük bağımlı
	16-25 ppm	Sigara içen-orta derece bağımlı
	26+ ppm	Sigara içen-ağır bağımlı

3.5. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Ana bağımlı değişken bireylerin gündüz uyku hali, ana bağımsız değişken ise ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyidir.

Bağımlı değişkeni etkilediği düşünülen;

- Sosyo demografik özellikler (yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, meslek, mevcut hastalıklar)

- Yaşam alışkanlıkları (sigara kullanımı, alkol tüketimi, günlük kafein tüketimi, haftalık fiziksel aktivite sıklığı, günlük uyku süresi)
 - Kişisel sosyal öyküsünü (yalnız yaşama durumu, evde sigara kendisinden başka sigara içen kişi varlığı, ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti, çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti,
- içeren risk faktörleri ise bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır.

3.6 Veri Değerlendirilmesi ve Analizi

Çalışmadaki tüm veriler, IBM SPSS Statistics V24.0 programı ile analiz edilmiştir. El ile doldurulan 280 adet anket SPSS istatistik programına aktarılmıştır.

Tüm veriler için tanımlayıcı analizler yapılmıştır. Karşılaştırmalarda tanımlayıcı sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma; kategorik sürekli değişkenler için sıklık ve yüzde dağılımları; kategorik bağımsız değişken ve bağımlı değişkenlerin karşılaştırılmasındaki kare testi; sürekli bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında ise t testi ile ANOVA kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında ise korelasyon analizleri yapılmıştır. p değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 3.Bağımlı ve bağımsız değişkenler için kullanılacak analizler

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler	Analizler
Demografik veriler	Gündüz Aşırı Uykululuk	t testi Khi kare
	Karbon monoksit düzeyi	t testi Khi kare
Risk faktörleri	Gündüz Aşırı Uykululuk	t testi Khi kare Korelasyon analizi
	Karbon monoksit düzeyi	t testi

4.BULGULAR

4.1.Tanımlayıcı Bulgular

4.1.1.Demografik ve Bazı Tanımlayıcı Bulgular

Dokuz Eylül Üniversite Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalına bağlı Eğitim Aile Sağlığı merkezlerine Haziran-Temmuz 2020 tarihleri arasında başvurmuş olan 18-45 yaş arası bireyler çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan katılımcıların yaş ortalamaları $27,09 \pm 6,53$ yıldır. Araştırmaya dahil edilen 280 katılımcının %55'i (154) kadın, %45'i (126) erkek olup, yaş gruplarına göre dağılımları; 20 yaş altı %15 (42), 21-24 yaş arası %29,6 (83), 25-29 yaş arası %26,4 (74), 30-34 yaş arası %12,1 (34), 35 yaş ve üstü %16,8 (47) kişi olarak bulunmuştur (Tablo 4). 21-24 yaş arası katılımcıların daha fazla olduğu görüldü. Katılımcıların sosyodemografik verilerine ait ayrıntılar Tablo 4'te gösterilmiştir.

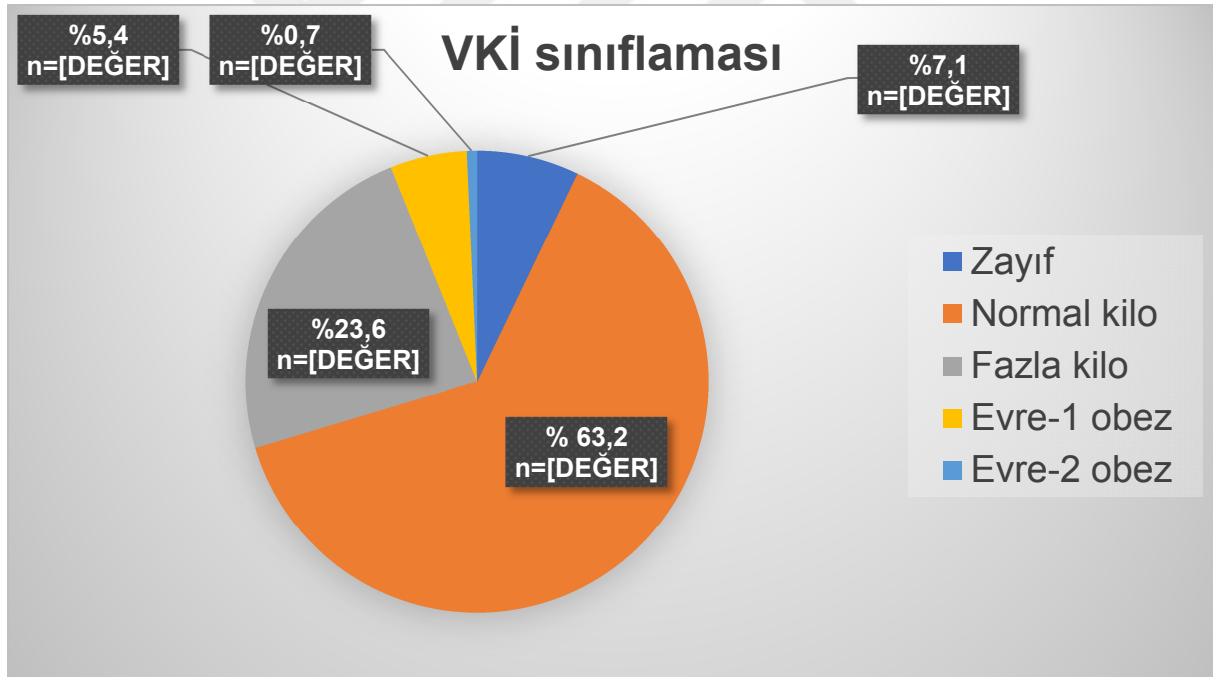
Tablo 4. Katılımcıların yaş grubu, meslek ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş grupları	Sayı (n)	Yüzde (%)
20 yaş altı	42	15,0
21-24 yaş	83	29,6
25-29 yaş	74	26,4
30-34 yaş	34	12,1
35 yaş ve üstü	47	16,8
Cinsiyet		
Kadın	154	55,0
Erkek	126	45,0
Meslek		
Çalışmıyorum	21	7,5
Serbest Meslek	18	6,5
Diğer	22	7,9
Memur	76	27,1
Öğrenci	143	51,1
TOPLAM	280	100,00

Tablo 5. Katılımcıların beden kitle indeksine göre vücut yapısının sınıflandırılması

Beden kitle indeksi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Zayıf	20	7,1
Normal kilo	177	63,2
Fazla kilo	66	23,6
Evre-1 obez	15	5,4
Evre-2 obez	2	0,7
Toplam	280	100,0

Katılımcıların beden kitle indekslerine göre vücut yapıları sınıflandırıldığında; %7,1'i zayıf, %63,2'si normal kilolu, %23,6'sı fazla kilolu ve %6,1'i obezdir (Tablo 5).



Şekil 5. Katılımcıların VKİ göre dağılımları

4.1.2.Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışlar ile İlgili Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin sigara kullanım durumlarına bakıldığında; %51,4 'ü (144) hiç sigara içmemiş, %16,4'ü (46) en az bir yıl önce bırakmış, %32,1'i (90) sigara içmeye devam ediyor. Katılımcıların yarısından fazlası hiç sigara kullanmamış (Tablo 6).

Araştırmaya katılan bireylerin %47,1'i (132) alkol kullanmadığını, %36,9'u (39,6) ara sıra aldığını ve sosyal içici olduğunu, %13,2'si (37) düzenli olarak alkol kullandıklarını belirtti (Şekil 2).

Günlük kafein tüketimine göre dağılımları ise; %65,7'si (184) 1-2 bardak, %18,2'si (51) 3 bardak ve daha fazla kafein şeklindedir. Katılımcıların %16,1'i (45) ise gün içinde kafein tüketmediklerini belirtti (Tablo 6).



Şekil 6. Katılımcıların alkol kullanım durumları

Tablo 6. Katılımcıların Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışları ile İlgili Bulgular

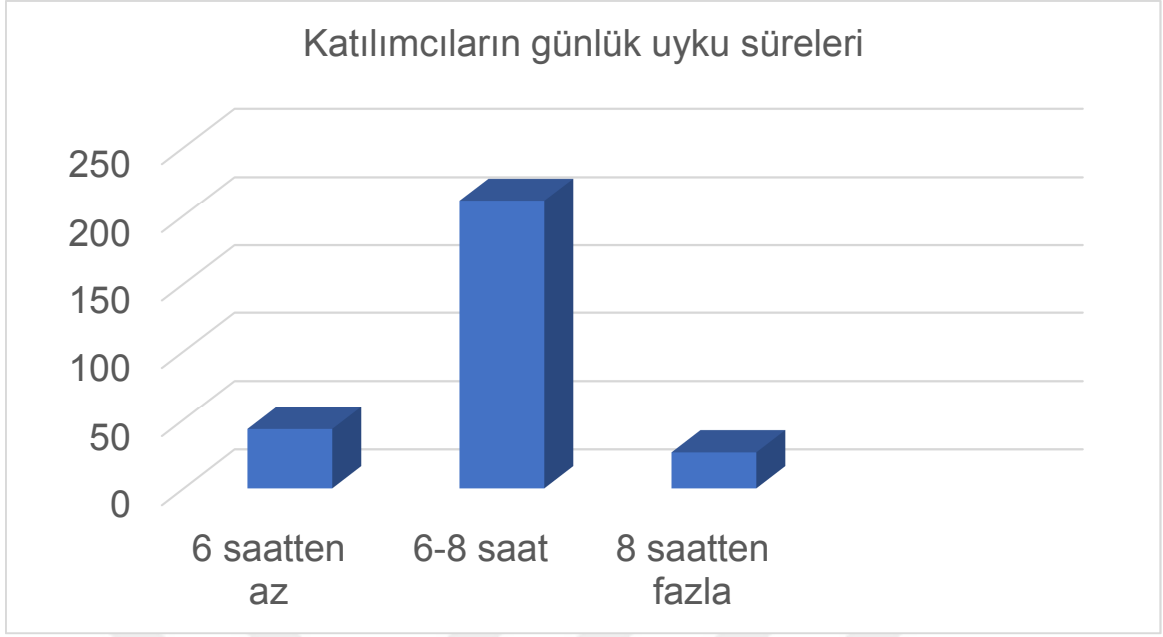
Sigara kullanma durumu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hiç içmemiş	144	51,4
Bırakmış	46	16,4
Halen içiyor	90	32,1
Alkol kullanma durumu		
Kullanmıyor	132	47,1
Ara sıra kullanıyor	111	39,6
Kullanıyor	37	13,2
Günlük kafein tüketim miktarı		
Yok	45	16,1
Günde 1-2 bardak	184	65,7
Günde 3 bardak veya daha fazlası	51	18,2
Fiziksel aktivite sıklığı		
Haftada 1 defadan az	120	42,9
Haftada 1-3 defa	118	42,1
Haftada 4 defa ve daha fazla	42	15,0
Günlük uyku süresi		
6 saatten az	43	15,4
6-8 saat	211	75,4
8 saatten fazla	26	9,3
Toplam	280	100



Şekil 7. Katılımcıların fiziksel aktivite sıklığı

Katılımcılar haftalık fiziksel aktivite sıklıklarının; %42,9 'u (120) 1 kez den az, %42,1'i (118) 1-3 kez, %15'i (42) 4 kez ve daha fazla olduğunu belirtti (Şekil 3).

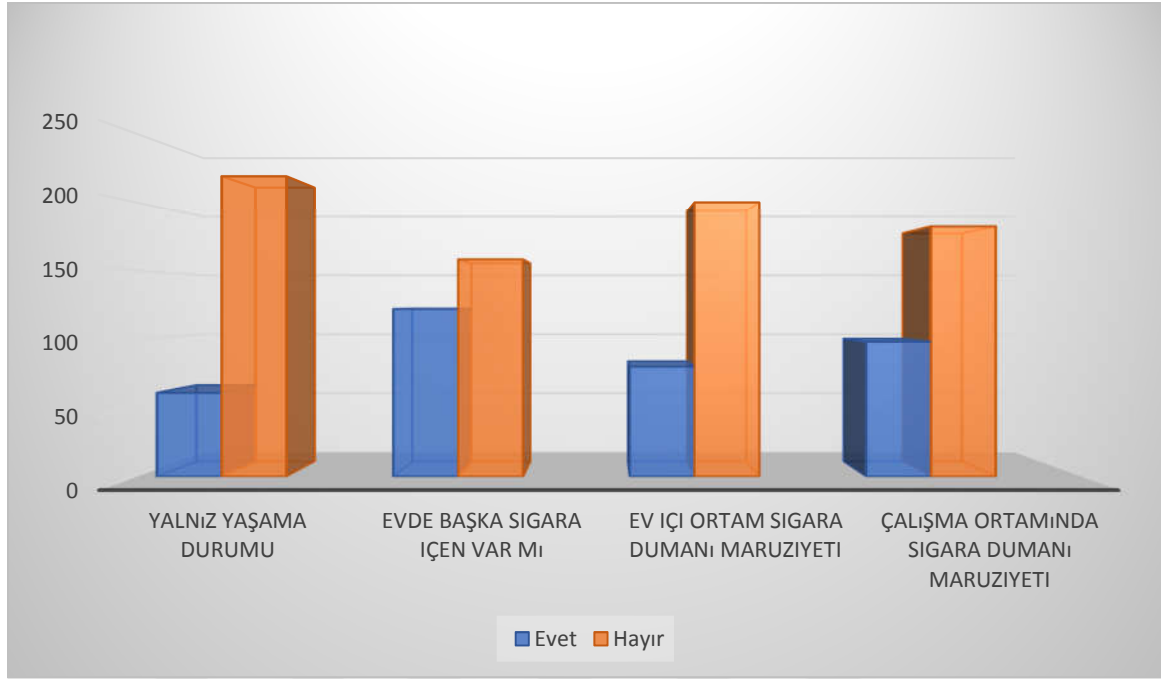
Çalışmaya dahil edilen bireylerin günlük uyku süreleri %15,4'ü (43) 6 saatten az, %75,4'ü (211) 6-8 saat arasında, %9,3'ü (26) kişi günde ortalama 8 saatten fazlaydı. Katılımcıları büyük çoğunluğu 6-8 saat arası uyku uyuduğunu belirtti (Şekil 4).



Şekil 8.Katılımcıların günlük uyku süreleri

4.1.3. Kişisel Sosyal Öykü ile İlgili Bulgular

Araştırma kapsamındaki katılımcıların, %43,6'sında evde kendisinden başka sigara içen olduğunu, %56,4'sında evde başka sigara içen kimse olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %28,6'sı (80) ev içi ortamda, %35'i (98) çalışma ortamında sigara dumanına maruz kaldığını belirtti (Şekil 5).



Şekil 9. Katılımcıların kişisel sosyal öyküleri

Tablo 7. Katılımcıların sosyal çevre öyküsüne göre dağılımları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yalnız yaşama durumu		
Evet	61	21,8
Hayır	219	78,2
Evde kendisinden başka sigara içen olma durumu		
Evet	122	43,6
Hayır	158	56,4
Ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalma durumu		
Evet	80	28,6
Hayır	200	71,4
Çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalma durumu		
Evet	98	35,0
Hayır	182	65,0
Toplam	280	100,0

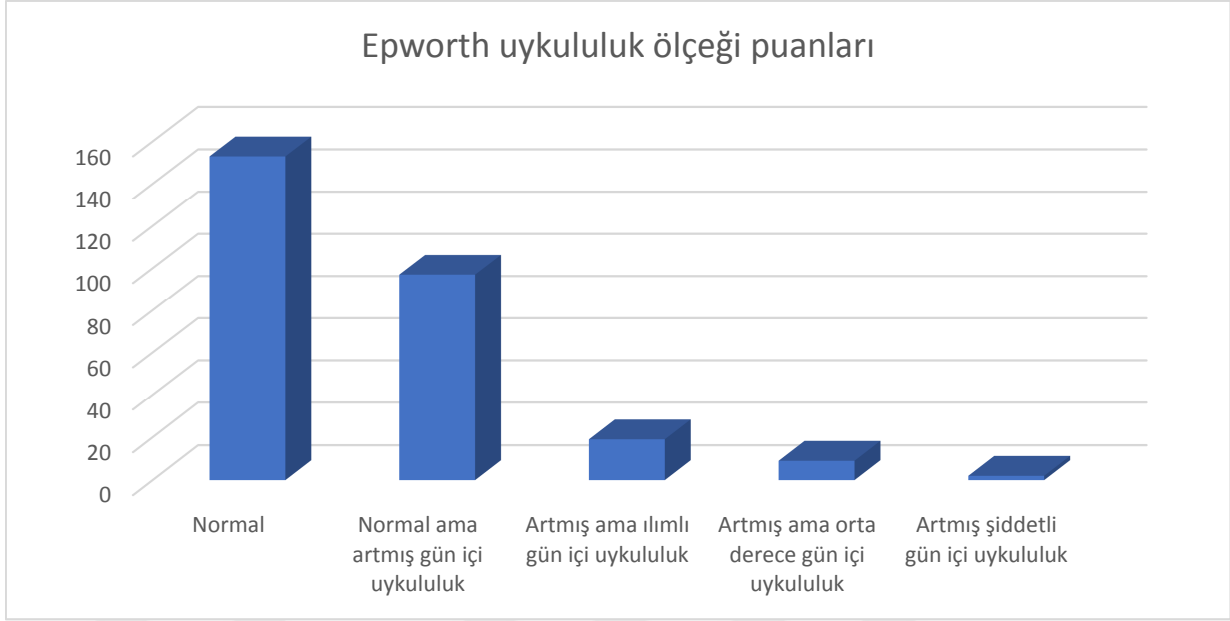
Çalışmaya katılan bireylerin yalnız yaşama durumları sorulduğunda %21,8'i (61) yalnız yaşadığını, %78,2'i (219) evlerini başka bir bireyle paylaşıyordu. Araştırmaya dahil olan katılımcıların sosyal çevre öyküleriyle ilgili bulgular Tablo 7'te gösterilmiştir.

4.1.4. Epworth Ölçek Puanı ve Ekspiryum Havasındaki Karbon monoksit Düzeyi ile İlgili Bulgular

Katılımcıların Epworth uykululuk ölçeği puan ortalaması $5,68 \pm 3,58$ olarak bulunmuştur. (min:0, max:24). Normal gün içi uykululuğu olan katılımcılar %54,0 iken, normal ama artmış gün içi uykululuğu olan katılımcılar %34,6'dır. Katılımcıların %10,7'si ise artmış gün içi uykululuğa sahip olmakla bunların; %6,8'i ılımlı gün içi uykululuk, %3,2'si orta derece gün içi uykululuk, %0,7'si şiddetli gün içi uykululuktur (Tablo 8).

Tablo 8. Katılımcıların Epworth uykululuk ölçeği sonuçları

Epworth uykululuk ölçeği	Sayı (n)	Yüzde (%)
Normal	153	54,6
Normal ama artmış gün içi uykululuk	97	34,6
Artmış ama ılımlı gün içi uykululuk	19	6,8
Artmış ama orta derece gün içi uykululuk	9	3,2
Artmış şiddetli gün içi uykululuk	2	0,7
Toplam	280	100,0



Şekil 10. Katılımcıların Epworth uykululuk ölçeği puanlarının sınıflaması

Çalışmaya dahil edilen bireylerin ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalaması $9,33 \pm 8,82$ ppm olarak bulunmuştur. Bireylerin kandaki karboksihemoglobin (COHb) düzeylerinin ortalaması ise $2,14 \pm 1,42$ COHb saptanmıştır. Katılımcılar CO düzeyine göre sınıflandırıldığında; %62,5'i sigara içmeyen, %7,9'u pasif içici, %29'u sigara içen olarak saptanmıştır. Sigara içen katılımcıların büyük çoğunluğu orta derecede bağımlıydı (%12,5) (Tablo 9).

Tablo 9. Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri sınıflandırılması göre dağılımları

Ekspiryum havasındaki CO düzeyi (ppm)	n	%
Sigara içmeyen	175	62,5
Pasif içici	22	7,9
Sigara içen-düşük bağımlı	20	7,1
Sigara içen- orta derece bağımlı	35	12,5
Sigara içen- yüksek bağımlı	28	10
Toplam	280	100

4.2.Gündüz Aşırı Uykululuk Hali ile ilgili Analitik Bulgular

4.2.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri Açısından Gündüz Aşırı Uykululuk Halinin Değerlendirilmesi

Katılımcıların cinsiyetlerine göre gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirildiğinde; kadınlarda (%14,9) erkeklere (%5,6) göre gündüz aşırı uykululuk hali daha yüksekti, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,012$) (Tablo 10).

Tablo 10. Katılımcıların cinsiyetlerine göre gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Cinsiyet	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Kadın	14,9(23)	85,1 (131)	100,0 (154)	0,012
Erkek	5,6(7)	94,4 (119)	100,0 (126)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların yaş gruplarına göre gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirildiğinde; 20 yaş ve altında %9,5, 21-24 yaş arasında %14,5, 25-29 yaş arasında %10,8, 30-34 yaş arasında %5,9, 35 yaş ve üzerinde %8,5 olarak saptanmış, yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p=0,672$) (Tablo 11).

Tablo 11. Katılımcıların yaş gruplarına göre gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Yaş	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
20 yaş ve altı	9,5(4)	90,5(38)	100,0 (42)	0,672
21-24 yaş	14,5(12)	85,5(71)	100,0 (83)	
25-29 yaş	10,8(8)	89,2(66)	100,0 (74)	
30-34 yaş	5,9(2)	94,1(32)	100,0 (34)	
35 yaş ve üzeri	8,5(4)	91,5(43)	100,0 (47)	
Toplam	10,7(30)	89,3(250)	100,0 (280)	

Katılımcıların yaş ortalamaları ile gündüz aşırı uykululuk hali karşılaştırıldığında gündüz aşırı uykululuk haline sahip grubun yaş ortalaması $25,90 \pm 5,79$, gündüz aşırı uykululuk hali olmayan grubun yaş ortalaması ise $27,23 \pm 6,61$ olarak saptanmış ve ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,294$) (Tablo 12).

Tablo 12. Katılımcıların yaş ortalamalarına göre gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Yaş	GAU	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Var	30	25,90	5,79	0,294
	Yok	250	27,23	6,61	

Tablo 13. Katılımcıların mesleklerine göre gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Meslek	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Çalışmıyorum	14,3 (3)	85,7 (18)	100,0 (21)	0,024
Öğrenci	16,1 (23)	83,9 (120)	100,0 (143)	
Serbest meslek	6,7 (1)	93,3 (14)	100,0 (15)	
Diğer	4,0 (1)	96,0(24)	100,0 (25)	
Memur	2,6 (2)	97,4 (74)	100,0 (76)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların mesleklerine göre gündüz aşırı uykululuk hali incelendiğinde; öğrenciler (%16,1) ve çalışmayan kişiler (%14,2) en yüksek orana sahipti. Memurlar ise %2,6 ile en düşük orana sahipti. Meslekler arası bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,024$) (Tablo 13).

4.2.2.Katılımcıların Yaşam Alışkanlıkları ve Davranışları Açısından Gündüz Aşırı Uykululuk Halinin Değerlendirilmeleri

Araştırmaya dahil olan katılımcıların sigara kullanım durumlarına göre gündüz aşırı uykululuk hali incelendiğinde; hiç sigara içmemiş olanların GAU hali oranı %6,3, en az son bir yılda sigarayı bırakmış olanların %15,2, halen sigara içenlerin oranı %15,6 bulunmuştur. Yapılan analizlerde sigara kullanımı ile GAU hali arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,045$) (Tablo 14)

Tablo 14. Katılımcıların sigara kullanımı ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Sigara kullanımı	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Hiç içmemiş	6,3(9)	93,8 (135)	100,0 (144)	0,045
Bırakmış	15,2(7)	84,8 (39)	100,0 (46)	
Halen içiyor	15,6(14)	84,4 (76)	100,0 (90)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların alkol kullanımına bakıldığında ara-sıra ve düzenli alkol kullananların, hiç alkol kullanmayanlara göre daha yüksek oranda gündüz aşırı uykululuk hali olduğu görülmüştür ($p=0,018$) (Tablo 15).

Tablo 15. Katılımcıların alkol kullanımı ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Alkol	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Kullanmıyor	6,1(8)	93,9 (124)	100,0 (132)	0,018
Ara-sıra kullanıyorum	12,6(14)	87,4 (97)	100,0 (111)	
Kullanıyorum	21,6(8)	78,4 (76)	100,0 (37)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların haftalık fiziksel aktivite sıklığına göre gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirildiğinde; Haftada bir kereden daha az (13,3) ve haftada 1-3 kere (10,2) fiziksel aktivite yapanların oranı, haftada 4 kere ve daha fazla (4,8) fiziksel aktivite yapanlardan yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($p=0,293$) (Tablo 16).

Tablo 16. Katılımcıların fiziksel aktivite sıklığı ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Fiziksel aktivite sıklığı	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Haftada bir kereden az	13,3 (16)	86,7 (104)	100,0 (120)	0,293
Haftada 1-3 kere	10,2 (12)	89,8 (106)	100,0 (118)	
Haftada 4 kere ve daha fazla	4,8 (2)	95,2 (40)	100,0 (42)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Araştırmaya dahil edilen katılımcıların günlük kafein tüketimine göre gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirildiğinde; kafein tüketmeyenlerin oranı %13,3, günde 1-2 bardak kafein tüketenlerin oranı %9,2 ve günde 3 bardak kafein tüketenlerin oranı ise %13,7 olarak saptanmıştır. Yapılan analizlerde kafein tüketimi ile GAU hali arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,542) (Tablo 17).

Tablo 17. Katılımcıların günlük kafein tüketimi ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Günlük kafein tüketimi	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Yok	13,3(6)	86,7 (39)	100,0 (45)	0,542
1-2 bardak	9,2(17)	90,8 (167)	100,0 (184)	
3 bardak ve fazlası	13,7(7)	86,3 (44)	100,0 (51)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların günlük uyku süresi 8 saatten fazla olanlar (%15,9) ve 6-8 saat arası olanlar (%10,9), 6 saatten az olanlardan (%4,7) daha yüksek oranda “gündüz aşırı uykululuğa” sahip olarak bulunmuş ama bu gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,163$) (Tablo 18).

Tablo 18. Katılımcıların günlük uyku süreleri ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Günlük uyku süresi	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
6 saatten az	4,7 (2)	95,3 (41)	100,0 (43)	0,163
6-8 saat	10,9 (23)	89,1 (188)	100,0 (211)	
8 saatten fazla	15,9 (21)	80,8 (21)	100,0 (26)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

4.2.3. Katılımcıların Kişisel Sosyal Öykülerine göre Gündüz Aşırı Uykululuk Halinin Değerlendirmesi

Katılımcıların kişisel sosyal öyküleri değerlendirildiğinde; evde yalnız yaşayan katılımcılar (%18,0) evinde kendisinden başka birisi olan (%8,7) katılımcılara göre daha yüksek oranda gündüz aşırı uykululuk haline sahiptiler ($p=0,037$) (Tablo 19).

Tablo 19. Katılımcıların yalnız yaşama durumları ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Yalnız mı yaşıyorsunuz?	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Evet	18,0 (11)	82,0 (50)	100,0 (61)	0,037
Hayır	8,7 (19)	91,3 (200)	100,0 (219)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların evlerinde kendisinden başka sigara içen birinin varlığı sorulduğunda; evde başka sigara içen kişi olması durumunda gündüz aşırı uykululuk halinin oranı %13,1, olmamasında ise bu oran %8,9 olarak bulunmuştur. Gruplar arası bu farkın gündüz aşırı uykululuk hali üzerinde etkili olmadığı görülmüştür ($p=0,254$) (Tablo 20).

Tablo 20. Katılımcıların evde başka sigara içen kişi varlığı ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Evinizde sizden başka sigara içen kişi var mı?	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Evet	13,1 (16)	86,9 (106)	100,0 (122)	0,254
Hayır	8,9 (14)	91,1 (144)	100,0 (158)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Araştırmaya dahil edilen katılımcılardan ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalanlar gündüz uykululuk hali oranları (%25,0), maruz kalmayanların oranlarına göre (%5,0) daha yüksektir. Ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ile gündüz uykululuk hali arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,000$) (Tablo 21).

Tablo 21. Katılımcıların ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Evet	25,0 (20)	75,0 (60)	100,0 (80)	0,000
Hayır	5,0 (10)	95,0 (190)	100,0 (200)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

Katılımcıların çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalması ya da kalmaması gündüz uykululuk hali üzerine etkili olmadığı görülmüştür ($p=0,068$) (Tablo 22).

Tablo 22. Katılımcıların çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti ile gündüz aşırı uykululuk halinin dağılımı

Çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Evet	15,3 (15)	84,7 (83)	100,0 (98)	0,068
Hayır	8,2 (15)	91,8 (167)	100,0 (182)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)	100,0 (280)	

4.3.Ekspiryum Havasındaki Karbon Monoksit Düzeyi ile İlgili Analitik Bulgular

4.3.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri Açısından Ekspiryum Havasındaki Karbon Monoksit Düzeylerinin Değerlendirmeleri

Katılımcıların cinsiyetlerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri değerlendirildiğinde; kadınların karbon monoksit düzeyi ortalaması ($7,55 \pm 7,26$ ppm), erkeklerin karbon monoksit düzeyi ortalamasından ($11,50 \pm 10,03$ ppm) daha düşük saptanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,000$) (Tablo 23).

Tablo 23. Katılımcıların cinsiyetlerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

CO düzeyi	Cinsiyet	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Kadın	154	7,55	7,26	0,000
	Erkek	126	11,50	10,03	

Çalışmaya dahil olan katılımcıların yaş gruplarına göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları değerlendirildiğinde; 20 yaş altında $1,67 \pm 1,223$ ppm, 21-24 yaş arasında $1,69 \pm 1,239$ ppm, 25-29 yaş arasında $2,08 \pm 1,524$ ppm, 30-34 yaş arasında $2,41 \pm 1,794$ ppm ve 35 yaş üzerinde $2,45 \pm 1,544$ ppm olarak belirlenmiştir. Yaş grupları ve ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,010$) (Tablo 24).

Tablo 24. Katılımcıların yaş gruplarına göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Yaş	n	CO düzeyi		p
		Ortalama	Standart sapma	
20 yaş ve altı	42	1,67	1,223	0,010
21-24 yaş	83	1,69	1,239	
25-29 yaş	74	2,08	1,524	
30-34 yaş	34	2,41	1,794	
35 yaş ve üzeri	47	2,45	1,544	

Tablo 25. Katılımcıların yaşları ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri arasındaki korelasyon

	n	r	p
CO ppm Yaş	280	0,171	0,004

Katılımcıların yaşları ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi arasında zayıf bir korelasyon vardır ($p=0,010$) (Tablo 25).

Katılımcıların mesleklerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları incelendiğinde; öğrenciler ($10,72 \pm 9,755$), serbest meslekte çalışanlar ($10,20 \pm 8,152$) ve memurlar ($11,76 \pm 11,987$) yüksek karbon monoksit düzeyine sahipken çalışmayanlar ($8,90 \pm 7,974$) ve diğer meslek gruplarında çalışanların ($8,13 \pm 7,689$) karbon monoksit düzeyi ortalamaları daha düşüktür. Meslekler arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,175$) (Tablo 26).

Tablo 26. Katılımcıların mesleklerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Meslek	n	Ortalama	Standart sapma	p
Çalışmıyorum	21	8,90	7,974	0,175
Öğrenci	76	10,72	9,775	
Serbest meslek	15	10,20	8,152	
Diğer	143	8,13	7,689	
Memur	25	11,76	11,987	

4.3.2. Katılımcıların Yaşam alışkanlıkları ve Davranışlarına göre Ekspiryum Havasındaki Karbon Monoksit Düzeylerinin Değerlendirmeleri

Tablo 27. Katılımcıların sigara kullanımı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Sigara kullanımı	n	Ortalama	Standart sapma	p
Hiç içmemiş	144	3,83	1,20	0,000
Bırakmış	46	5,23	2,45	
Halen içiyor	90	20,22	7,82	

Katılımcıların sigara kullanım durumlarına göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları incelendiğinde; hiç sigara içmemiş olanların düzeyi $3,83 \pm 1,20$ ppm ile en düşük, en az son bir yılda bırakmış olanların düzeyi $5,23 \pm 2,45$ ppm ve halen sigara içenlerin düzeyi ise $20,22 \pm 7,82$ ppm ile en yüksek olarak saptanmıştır. Yapılan analizlerde sigara kullanımı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0,175$) (Tablo 27).

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların alkol kullanımlarına göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarına bakıldığında; hiç alkol kullanmayanların düzeyi $6,20 \pm 6,57$ ppm, ara sıra alkol kullananların düzeyi $11,19 \pm 9,50$ ppm, düzenli alkol kullananların düzeyi ise $14,89 \pm 9,57$ ppm olarak saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,175$) (Tablo 28).

Tablo 28. Katılımcıların alkol kullanımı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Alkol	n	Ortalama	Standart sapma	p
Kullanmıyor	132	6,20	6,57	0,000
Ara-sıra kullanıyorum	111	11,19	9,50	
Kullanıyorum	37	14,89	9,57	

Katılımcıların haftalık fiziksel aktivite sıklığına göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları değerlendirildiğinde; haftada bir kereden az yapanların düzeyi $9,90 \pm 8,62$ ppm ile en yüksek, haftada 1-3 kere yapanların düzeyi $9,00 \pm 9,14$ ppm ve haftada 4 kere ve daha fazla yapanların düzeyi $8,64 \pm 8,57$ ppm olarak en düşük olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,633$) (Tablo 29).

Tablo 29. Katılımcıların fiziksel aktivite sıklığı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Fiziksel aktivite sıklığı	n	Ortalama	Standart sapma	p
Haftada bir kereden az	120	9,90	8,62	0,633
Haftada 1-3 kere	118	9,00	9,14	
Haftada 4 kere ve daha fazla	42	8,64	8,57	

Katılımcıların günlük kafein tüketimlerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları değerlendirildiğinde; hiç kafein tüketmeyenlerin düzeyi $6,93 \pm 5,91$ ppm ile en düşük, günde 1-2 bardak kafein tüketenlerin düzeyi $9,66 \pm 9,42$ ppm, 3 bardak ve üzeri kafein tüketenlerin düzeyi ise $10,25 \pm 8,47$ ppm ile en yüksek olarak saptanmıştır ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,126$) (Tablo 30).

Tablo 30. Katılımcıların günlük kafein tüketimi ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Günlük kafein tüketimi	n	Ortalama	Standart sapma	p
Yok	45	6,93	5,91	0,126
1-2 bardak	184	9,66	9,42	
3 bardak ve fazlası	51	10,25	8,47	

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların günlük uyku süresi 8 saatten fazla olanlar ($9,46 \pm 10,24$) ve 6-8 saat olanlar ($8,16 \pm 8,14$), 6 saatten az olanlardan ($12,76 \pm 10,41$) daha düşük karbon monoksit düzeyine sahip olarak bulunmuştur. Gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,019$) (Tablo 31).

Tablo 31. Katılımcıların günlük uyku süreleri ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

Günlük uyku süresi	n	Ortalama	Standart sapma	p
6 saatten az	43	12,767	10,4148	0,019
6-8 saat	211	8,616	8,1450	
8 saatten fazla	26	9,461	10,2422	

4.3.3. Katılımcıların Kişisel Sosyal Öykülerine göre Gündüz Aşırı Uykululuk Hallerinin Değerlendirmeleri

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların evde kendisinden başka birinin yaşaması durumunda ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalaması $11,31 \pm 10,17$ ppm iken evde yalnız yaşayanlarda bu ortalama $8,78 \pm 8,35$ ppm'dir. Gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,047$) Tablo 32).

Tablo 32. Katılımcıların Yalnız yaşama durumları ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

CO düzeyi	Yalnız mı yaşıyorsunuz?	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Evet	61	11,31	10,17	0,047
	Hayır	219	8,78	8,35	

Katılımcıların evlerinde kendilerinden başka sigara içen kişi varlığı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ilişki incelendiğinde; kendinden başka sigara içen biri olması durumunda ortalama $11,66 \pm 9,72$ ppm iken, olmaması durumunda bu ortalama $7,53 \pm 7,61$ ppm olarak saptanmıştır ($p=0,000$) (Tablo 33).

Tablo 33. Katılımcıların evde başka sigara içen kişi varlığı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

CO düzeyi	Evinizde sizden başka sigara içen kişi var mı?	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Evet	122	11,66	9,72	0,000
	Hayır	158	7,53	7,61	

Katılımcıların ev içi ortamda sigara dumanı maruziyetine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları karşılaştırıldığında; ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalanların karbon monoksit düzeyi $13,17 \pm 9,97$ ppm, maruz kalmayanların düzeyi ise $7,79 \pm 7,83$ ppm olarak bulunmuştur. Gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,000$) (Tablo 34).

Tablo 34. Katılımcıların ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

CO düzeyi	Ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Evet	80	13,17	9,97	0,000
	Hayır	200	7,79	7,83	

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalması ve kalmaması durumuna göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarına bakıldığında bu iki durum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p=0,210$) (Tablo 35).

Tablo 35. Katılımcıların çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamalarının dağılımı

CO düzeyi	Çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Evet	98	10,23	9,21	0,210
	Hayır	182	8,84	8,59	

4.4. Ekspiryum Havasında Karbon monoksit düzeyleri ile Gündüz Aşırı Uykululuk Hali arasındaki ilişki

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit değerlerine göre gündüz uykululuk hali değerlendirildiğinde; sigara içmeyenlerin gündüz uykululuk oranı %5,1, pasif içicilerin oranı %27,3 ve sigara içen bireylerin oranı ise %60,7 olarak saptanmıştır. Sigara içen bireylerin gündüz aşırı uykululuk oranı daha yüksektir ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,000$) (Tablo 36).

Tablo 36. Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi sınıflaması ile gündüz aşırı uykululuk hali arasındaki ilişki

CO düzeyi (ppm)	GAU var % (n)	GAU yok % (n)	Toplam % (n)	p
Sigara içmeyen	5,1 (9)	94,9 (166)	100,0 (175)	0,000
Pasif içici	27,3 (6)	72,7 (16)	100,0 (22)	
Sigara içen düşük bağımlı	35,0 (7)	65,0 (13)	100,0 (20)	
Sigara içen orta bağımlı	11,4 (4)	88,6 (31)	100,0 (35)	
Sigara içen yüksek bağımlı	14,3 (4)	85,7 (24)	100,0 (28)	
Toplam	10,7(30)	89,3 (250)227	100,0 (280)	

Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri ile gündüz aşırı uykululuk halini saptamak için uygulanan Epworth ölçeği puanları arasında zayıf korelasyon vardır ($p=0,022$) (Tablo 37).

Tablo 37. Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ile Epworth uykululuk ölçeği puanları arasındaki korelasyon

	n	r	p
CO ppm Epworth ölçeği	280	0,137	0,022

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların gündüz aşırı uykululuk hali olanlarda ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalaması $12,066 \pm 7,89$ ppm, gündüz aşırı uykululuğa sahip olmayan kişilerde ise $9,004 \pm 8,88$ ppm olarak saptanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,072$) (Tablo 38).

Tablo 38. Katılımcıların ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ile gündüz uykululuk hali arasındaki ilişki

CO (ppm)	Gündüz aşırı uykululuk hali	Sayı (n)	Ortalama	Standart sapma	p
	Var	250	12,066	7,89	0,072
	Yok	30	9,004	8,88	

4.5. Gündüz uykululuk halini etkileyen bazı değişkenlerin Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Lojistik regresyon modelinde bağımlı değişken olarak Gündüz aşırı uykululuk alınmıştır. Bağımlı değişkeni etkileyen ve ikili analizlerde istatistiksel olarak anlamlı

bulunan cinsiyet, meslek, sigara kullanımı, alkol kullanımı, yalnız yaşama durumu, ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti ve ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi sınıflaması bağımsız değişkenler olarak lojistik regresyon modelinde analiz edilmiştir. Modele alınan yedi faktör Tablo 39’de gösterilmiştir.

Tablo 39. Gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen lojistik regresyon modeline alınan parametreler

Lojistik Regresyon Modeline Alınan Parametreler		Sayı	p	Kodlama
Cinsiyet	Erkek	126	0,012	0
	Kadın	154		1
Meslek	Memur	76	0,024	0
	Diğer	22		1
	Serbest meslek	18		2
	Çalışmıyor	21		3
	Öğrenci	143		4
Sigara içme durumu	Hiç içmemiş	144	0,045	0
	Bırakmış	46		1
	Halen içiyor	90		2
Alkol kullanma durumu	Kullanmıyor	132	0,018	0
	Ara sıra Kullanıyor	111		1
	Kullanıyor	37		2
Yalnız yaşama durumu	Hayır	219	0,037	0
	Evet	61		1
Ev içi ortamda Sigara dumanı maruziyeti	Hayır	200	0,000	0
	Evet	80		1

CO düzeyi sınıflaması	Sigara içmeyen	175	0,000	0
	Pasif içici	22		1
	Sigara içen düşük bağımlı	20		2
	Sigara içen orta bağımlı	35		3
	Sigara içen yüksek bağımlı	28		4

Lojistik regresyon modeline alınan bağımsız değişkenler Gündüz aşırı uykululuk halini %42 oranında açıklamaktadır.

Bu analiz sonuçlarına göre;

Kadın olmak, **erkek** olmaya göre gündüz aşırı uykululuk halini **6,8 kat** arttırmaktadır (p=0,002).

Gündüz aşırı uykululuk hali **sigara içmeyen bireylere** göre; **sigara içen kişilerde 31,1 kat**, bırakmış olan kişilerde ise **15,2 kat** daha fazladır (p=0,048).

Yalnız yaşamak, **başka bir kişi ile yaşamaya** göre gündüz aşırı uykululuk halini **4,2 kat** arttırmaktadır (p=0,014).

Ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalanlarda, **kalmayanlara** göre gündüz aşırı uykululuk **4,9 kat** fazladır (p=0,040).

Gündüz aşırı uykululuk hali **sigara içmeyen kişilere göre**; **sigara içen düşük bağımlı kişiler 10,8 kat**, **sigara içen orta bağımlı kişiler 49,6 kat**, **sigara içen yüksek bağımlı kişiler 63,7kat** daha fazladır (p<0,041) (Tablo 40).

Tablo 40. Gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen parametrelerin lojistik regresyon modeli

Değişkenler		Odds Oranı	%95 Güven Aralığı	p
Cinsiyet	Erkek	1		
	Kadın	6,806	1,967-23,542	0,002
Meslek	Memur	1		
	Diğer	5,974	0,327- 109,119	0,228
	Serbest meslek	12,886	0,619- 268,444	0,099
	Çalışmıyor	13,111	1,134- 151,604	0,039
	Öğrenci	19,948	2,694- 147,699	0,003
Sigara içme durumu	Hiç içmemiş	1		
	Bırakmış	15,20	0,796- 290,613	0,071
	Halen içiyor	31,087	1,907- 506,839	0,016
Alkol	Kullanmıyor	1		
	Ara sıra Kullanıyor	0,998	0,301- 3,313	0,097
	Kullanıyor	3,736	0,871- 16,031	0,076
Yalnız yaşama durumu	Hayır	1		-
	Evet	4,149	1,390- 12,846	0,014

Ev içi ortamda Sigara dumanı maruziyeti	Hayır	1		-
	Evet	4,944	1,657- 14,748	0,004
CO düzeyi sınıflaması	Sigara içmeyen	1		-
	Pasif içici	21,664	0,829-565,951	0,065
	Sigara içen düşük bağımlı	10,762	1,883- 61,524	0,008
	Sigara içen orta bağımlı	49,627	2,462- 1000,296	0,011
	Sigara içen yüksek bağımlı	63,722	2,049- 1981,850	0,018

Yapılan lojistik regresyon analizine göre sigara bırakma başarısını en çok etkileyen faktör ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi sınıflamasındaki sigara içen yüksek bağımlı kişiler olarak bulunmuştur.

5. TARTIŞMA

Araştırmamızda 18-45 yaş arası bireylerde gündüz aşırı uykululuk ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri arasında ilişki olup olmadığını bulmaya çalıştık.

Araştırmamıza katılan bireylerinin %55'i kadın %45'i erkeklerden oluşmaktaydı. Yaş ortalaması değerlendirildiğinde bizim çalışma grubumuzda yaş ortalaması 27,09 iken TÜİK verilerine göre ülkemizin yaş ortalaması 32,4 idi (109). Yaş ortalamaları arasındaki bu farklılık bizim 18-45 yaş aralığı gibi daha dar bir katılımcı grubu seçmemizden kaynaklanıyor olabilir. Elde ettiğimiz verilere göre 21-24 yaş ve 25-29 yaş arası bireyler bizim çalışmamızda çoğunlukta idi, bu durum 2018 Türkiye İstatistik kurumu verileri ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamız 18-45 yaş grubunda yapılmıştır. Bunun nedeni olarak Koçoğlu ve arkadaşlarının 1962 lise öğrencisinde yaptığı gündüz aşırı uykululuk ile ilgili çalışmada değişkenler lojistik regresyon modeli ile değerlendirildiğinde 17 yaş üzeri olmak risk faktörü olarak tespit edilmiş (110). Jaussent ve arkadaşlarının 2167 kişide yaptığı nüfus bazlı 5 yıllık bir çalışmada ise yaş grupları regresyon modelinde incelendiğinde 44 yaş altının daha riskli olduğu tespit edilmiş (15). Ayrıca Brezilya da Hara ve arkadaşlarının 18 yaş üstü 1066 kişide gerçekleştirdiği Bambui çalışmasında gündüz aşırı uykuluk halinin en sık 18-45 yaş aralığında bulması bizim çalışmamıza alınan yaş grubunu açıklamaktadır (111).

Uyku bireylerin yaşam kalitesini ve sağlığını etkileyen temel ve vazgeçilmez günlük yaşam aktivitelerinden biri olup fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları olan bir kavramdır (5). Uyku, insanların günlük yaşamını doğrudan etkilerken, sınav stresi, kronik hastalıklar, kullanılan ilaçlar, beslenme vb. birçok durum da uykuyu doğrudan etkiler. Yeterli ve kaliteli bir uyku bireyin akademik başarısını, insan ilişkilerini, fiziksel

ve ruhsal sağlığını olumlu yönde geliştirirken, yetersiz ya da kalitesiz uykuda gündüz aşırı uykululuk haline neden olarak, bireyin yaşam kalitesini düşürmektedir (6).

Normal nüfusta beklenen gündüz uykululuk hali oranı %10-25 arasında bildirilmektedir (7,8,9,10). Bizim alışmamızda ise gündüz uykululuk haline sahip olan katılımcıların oranı %10,7 olarak saptandı ve bu bulgumuz yapılan bazı benzer çalışmalarla da uyumluydu (7,11). Katılımcıların beşte birinden fazlasının Epworth uykululuk leğine 10 üzeri puan vermesi normal toplumda beklenen gündüz aşırı uykululuk haline işaret etmektedir.

Çalışmamızda katılımcıların yaş ortalaması $27,09 \pm 6,53$ idi. Katılımcıların %29,6'sı 21-24 yaş arası idi. Aslan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalaması $34,28 \pm 12,30$, Altıntaş ve arkadaşlarının gündüz aşırı uykululukla ilgili yaptığı çalışmada ise yaş ortalaması $21,9 \pm 0,9$ dur (7,12). Çalışmamızın yaş ortalaması benzer çalışmalardan farklı ve genç, kronik hastalıların ve uykusuzluğu etkileyecek risk faktörlerinin daha az olduğu bir gruptu. Çalışmamızda katılımcıların gündüz aşırı uykululuk hali ile yaş ortalamaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı ve bulgumuz benzer çalışmalarla uyumluydu (7,11,4).

Çalışmamızda cinsiyet değişkenine göre gündüz aşırı uykululuk durumları değerlendirildiğinde kadınlardaki oran %14,9, erkeklerde ise bu oran %5,6 idi. Benzer çalışmalarda kadın /erkek oranı eşit veya kadın cinsiyette daha fazla saptanmıştır (2,4,13). Hara ve arkadaşlarının Brezilya'da yaptığı Bambui çalışmasında kadın erkek oranı 2/1 olarak bulunmuştur (111). Koçoğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın regresyon modelinde kadın olmak gündüz uykululuk hali için risk faktörüdür (110). Kadınlara hormonal ve emosyonel durumlarına bağlı olarak strese verdikleri yanıt erkeklere göre farklıdır. Bu farklılık neticesinde stres durumlarında erkeklere göre uyku sorunlarını daha fazla yaşamasıyla açıklanabilir.

Çalışmamızda meslek gruplarının gündüz aşırı uykululuk açısından fark yarattığını gözlemledik. Bizim çalışmamızda öğrenciler %16,1 oranıyla en yüksek uykusuzluk oranına sahipti. Hara ve arkadaşlarının çalışmasında meslekleri; emekli, çalışan, öğrenci ve çalışmayan olarak sınıflamış mesleklere göre arası gündüz aşırı uykululuk halinde anlamlı bir farklılık saptamışlardır (111). Bizim çalışmamızda öğrencilerin oranının yüksek olması genç işsizliğin ülkemizde önemli bir sorun olması ve gelecek kaygısı olabilir. Gelecek belirsizliğinin önemli sağlık sorunlarına yol açtığı ve gündüz aşırı uykululuk durumunu arttıran bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda sigara içme durumu ile gündüz aşırı uykululuk hali arasında anlamlı bir ilişki gözlemledik. Bizim çalışmamızda halen sigara içenlerin gündüz uykululuk oranı %15,6 idi. Literatürde Ünal ve arkadaşlarını yaptığı çalışmada sigara kullananlarda benzer şekilde %16,5 saptanmıştır (112). Sigara uykuya dalmada güçlüğe ve uykunun bölünmesine neden olabilir. Bu durumun, sigara içinde bulunan nikotinin uyarıcı etkisine ve gece boyunca olan uyku sorunlarının içmeyenlere göre daha sık olmasına bağlanabilir (14).

Çalışmamızda katılımcıların gündüz uykululuk halleri ile sigara kullanım durumları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Ek olarak, gündüz uykululuk halini öngören değişkenlerin lojistik regresyon analizinde, sigara kullanımı olmayanlar referans alındığında, sigara kullanımı olanlarda gündüz uykululuk hali riski 1,54 kat artmaktaydı. Bulgumuz literatürdeki bazı çalışmalarla uyumlu olarak saptandı (36,50). Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan bu durumu belki de sigara gibi zararlı bir alışkanlığın vücudumuzda gösterdiği bir başka kötü etki olarak değerlendirmeli ve sigaranın fiziksel (solunum problemleri vs.), psikolojik ve sosyal zararları sonucu bireyin uyku kalitesinin düşmesinin bu durumu açıkladığını öngörebiliriz.

Literatürde yapılan bazı çalışmalarda (6,3) alkollü içki kullanımı ile gündüz aşırı uykululuk arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını gösteren çalışmalar

olmasına rağmen, bizim çalışmamızda katılımcıların gündüz aşırı uykululuk hali ile alkol kullanımı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bunun nedeni olarak katılımcıların stres durumu ile baş edebilmek için olumsuz sağlık davranışlarına başvurduğu ve bu stres durumunun ve alkolün etkisiyle bozulmuş uyku kalitesinin neden olabileceğini düşündük (15).

Çalışmamızda fiziksel olarak aktif olanlarda (haftada 4 kere ve üzeri) fiziksel olarak aktif olmayanlara göre gündüz aşırı uykululuk hali daha yüksek oranda olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulamadık. Jaussent ve arkadaşlarının yaptığı bir kohort çalışmasında haftada bir den az aktivite yapanlarda 1,76 kat, haftada 1-3 kez aktivite yapanlarda 1,36 kat daha fazla gündüz uykululuk saptanmıştır (15).

Çalışmamızda günlük kafein tüketim miktarı ile gündüz aşırı uykululuk hali arasında anlamlı bir ilişki saptamadık ($p=0,542$). Literatürde de benzer sonuçlar elde eden araştırmalar mevcuttur. Ünal ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 200 mg ve altı kafein tüketenlerde %14,7 200 mg ve üstü kafein tüketenlerde %16,7 gündüz aşırı uykululuk hali saptanmıştır (112).

Çalışmamızda uyku sürelerine göre gündüz aşırı uykululuk durumu değerlendirildiğinde 6 saatten az uyuyanlarda %4,7, 6-8 saat uyuyanlarda 10,9, 8 saat uyuyanlarda ise 15,9 olarak saptanmıştır. Jaussent ve arkadaşlarının yaptığı kohort çalışmasında 6 saatten az uyuyanlarda 2,28 kat, 6-8 saat uyuyanlarda 1,39 kat daha fazla gündüz aşırı uykululuk saptanmıştır (112). Tremaine ve arkadaşları uyku süresinin azalmasını gündüz uykululuk halinin ortaya çıkaran direk faktör olarak tanımlamıştır (16). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde gündüz aşırı uykululuk halinin ortaya çıkmasında etkenlerden biri yetersiz uyku süresi olduğu düşünüldü.

Çalışmamızda yalnız yaşama durumu ile gündüz aşırı uykululuk hali arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalarda ise kiminle yaşadıkları arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Çalışmamızda ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamasını $9,33 \pm 8,82$ ppm olarak bulduk. Bulut ve arkadaşları 297 kişide yaptığı bir çalışmada karbon monoksit düzeylerinin ortalaması $10,18 \pm 8,83$ ppm olup bizim çalışmamızın ortalaması ile benzerdi (18).

Çalışmamızda cinsiyet değişkenine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri değerlendirildiğinde kadınlar erkeklere göre 4 ppm daha düşük karbon monoksit oranlarına sahip ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Sönmez ve arkadaşlarının sigara bırakma polikliniğine başvuran 1942 kişide yaptığı bir çalışmada benzer şekilde kadınlarda erkeklere oranla daha düşük monoksit seviyeleri ölçülmüştür (19). Jones ve arkadaşları da benzer şekilde sigara içmeyen erkek olguların (4.36 ± 2.54 ppm) kadınlara (3.72 ± 2.12 ppm) kıyasla daha yüksek ekshale karbon monoksit düzeyine sahip olduğunu göstermiştir ($p < 0,005$). Literatürde sigara içen ve içmeyenleri ortak olarak değerlendiren ve sayısal veri olarak veren bir çalışma bulamamakla birlikte her iki durumda da erkek cinsiyette karbon monoksit düzeyinin yüksek olması bizim çalışmamızı destekler nitelikteydi.

Çalışmamızda yaş değişkeni arttıkça ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi arasında düşük bir korelasyon olmasına rağmen, yaş grupları ile karbon monoksit düzeyinin arttığını gözlemledik ($r=0,171$, $p=0,004$). Jones ve arkadaşlarının çalışmasında bizim çalışmamıza benzer olarak karbon monoksit düzeyi ile yaş arasında düşük bir korelasyon bulunmuştur ($r=0,573$, $p=0,005$) (4). Yaşın ekshale edilen CO düzeyi üzerindeki etkisi nadiren bildirilmiştir. Cunningham ve Hormbrey sigara içmeyenlerde yaşın ekshale edilen CO düzeyi üzerinde anlamlı bir etki bulamadılar (107). Ekshale edilen CO ile yaş arasında zayıf fakat anlamlı bir negatif korelasyon bulduk. Bununla birlikte, deneklerimizi genç, yetişkin ve yaşlı olarak gruplandırdığımızda, yaşlı deneklerimizin (60 yaş üstü) ekshale edilen CO seviyesinin 22 veya daha genç olanlara göre önemli ölçüde düşük olduğunu bulduk.

Katılımcıların mesleklerine göre ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları incelendiğinde; öğrenciler ($10,72 \pm 9,755$), serbest meslekte çalışanlar ($10,20 \pm 8,152$) ve memurlar ($11,76 \pm 11,987$) yüksek karbon monoksit düzeyine

sahipken çalışmayanlar ($8,90 \pm 7,974$) ve diğer meslek gruplarında çalışanların ($8,13 \pm 7,689$) karbon monoksit düzeyi ortalamaları daha düşüktür. Meslekler arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,175$). Sönmez ve arkadaşlarının Aydın il merkezinde yaptığı çalışmada mesleklere göre sigara içme durumu değerlendirilmiş ve en yüksek oranların serbest meslek, memur ve çiftçilerde olduğu, ev hanımı ve öğrencilerin sigara içme oranlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir.(22) Bizim çalışmamızda da serbest meslek ve memurlarda karbon monoksit düzeyi ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen anlamlı bir fark saptamadık bunun nedeni olarak katılımcılarımızın meslek çeşitliliğinin az olması ve orantılı olarak dağılmaması olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda sigara kullanımı ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyini değerlendirdiğimizde sigara içenlerde ortalama $20,22 \pm 7,82$ ppm hiç içmeyenlerde ise $3,83 \pm 1,20$ ppm olarak bulduk. Deveci ve arkadaşları ekspiryum havasındaki ortalama karbon monoksit düzeyini sağlıklı sigara içenler için $17,13 \pm 8,50$ ppm ve sağlıklı sigara içmeyenler için $3,61 \pm 2,15$ ppm olarak bulunmuş (113). Ekshale edilen ortalama karbon monoksit düzeyi sigara içenlerde sigara içmeyenlere göre derecede yüksekti ($P < 0.001$) ve bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Çalışmamızda evde kendisinden başka sigara içen birisinin varlığında ve ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalma durumunda ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları anlamlı bir şekilde artmaktadır. Literatüre göre karbon monoksit düzeyini ölçen çalışmalar bizim çalışmamızdan farklı olarak pasif içicilik durumunu sorgulanmış ve benzer şekilde evde sigara dumanı maruziyeti karbon monoksit düzeylerinde artışa neden olmuştur (24).

Çalışma ortamında sigara dumanı maruziyeti ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalamaları arasında bizim çalışmamızda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Laranjeira ve arkadaşlarını 2000 yılında çalışma ortamında sigara dumanına maruz kalmanın dokuz saatlik bir süresinden sonra, sigara içmeyen garsonlar arasında karbon monoksit seviyesinin iki kattan fazla arttığını

göstermektedir (25) Literatürü gözden geçirdiğimizde karbon monoksitin işyerinde maruziyetin ölçüldüğü başka çalışmalar bulamadık. Bizim çalışmamızdaki katılımcılar işyerlerinde 8 saatten az çalışmaları ve “Tütün Mamullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair Kanun’da Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” (5727 sayılı yasa) ile daha önce kabul edilen 4207 sayılı yasanın kapsamının genişletilmesiyle kapalı alanlarda sigara içilmemesinden kaynaklanabildiği düşünülmektedir (26).

Çalışmamızda ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ile Epworth uykululuk ölçeği puanları arasında düşük bir korelasyon vardı ($r=0,173$, $p=0,0022$). Karbonmonoksit düzeyi ortalamaları karşılaştırıldığında ise gündüz aşırı uykululuğa sahip olanlarda 4 ppm yüksek saptadık fakat istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Çalışmamızda karbon monoksit düzeylerini sigara içme durumuna göre sınıfladığımızda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemledik. lojistik regresyon modelimize göre sigara içmeyenlere göre; pasif içiciler risk oluşturmuyor, sigara içen düşük bağımlı kişilerde risk 10,762 kat fazla, sigara içen orta bağımlı kişilerde risk 49 kat fazla, sigara içen yüksek bağımlılarda ise riskin 63 kat fazla olduğunu gözledik. Literatürü taradığımızda ekspiryum karbonmonoksit düzeyi ile gündüz aşırı uykululuk halini değerlendiren başka bir çalışmaya rastlamadık.

Belirli bir bireyin sigara içme durumu ile kanlarındaki karboksihemoglobin (COHb) konsantrasyonu arasında doğrudan bir ilişki vardır (27,28) Ekshale CO düzeyi kan karboksihemoglobin düzeyini doğru orantılı olarak yansıtır. Sigara içicilerinde artmış ekspiryum karbon monoksit düzeyi ve artmış gündüz aşırı uykululuk hali bizim çalışmamızı dolaylı olarak desteklemekle beraber gündüz aşırı uykululuğun bilinmeyen patofizyolojisinde karbonmonoksitin olup olmadığını gösteren daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda; 1 Haziran-31 Haziran tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine başvurmuş 280 gündüz aşırı uykululuk hali ile ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyleri arasında ilişki olup olmadığı değerlendirildi. Değerlendirme sonuçlarına göre:

- Sigara bırakma polikliniğimize başvuran 280 hastanın gündüz aşırı uykululuk oranı %10,6 olarak saptandı.
- Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi ortalama 9,33 ppm olup bu erkeklerde daha yüksektir. Evde başka sigara içen kişi olması durumunda ve ev içi sigara dumanı maruziyeti durumunda ortalama artmaktadır
- Polikliniğimize başvuran hastalarda; yaş, fiziksel aktivite sıklığı, günlük kafein tüketimi, evde kendisinden başka sigara içen birinin bulunma durumu, çalışma ortamında sigara dumanı maruziyetinin gündüz aşırı uykululuk hali üzerine anlamlı etkisi bulunmadığı saptandı.
- Cinsiyet, meslek, sigara kullanımı, alkol kullanımı, yalnız yaşama durumu, ev içi ortamda sigara dumanı maruziyeti gündüz aşırı uykululuk halini etkileyen faktörler olarak bulundu.
- Gündüz aşırı uykululuk halini etkilediğini düşündüğümüz değişkenleri lojistik regresyon modelinde değerlendirdiğimizde riski en fazla arttıran karbon monoksit düzeyi olduğunu belirledik.
- Gündüz aşırı uykululuk halinin kişilerin sağlıklarını olumsuz etkilediği gibi sosyal yaşamını da olumsuz etkiler. Uyku bozuklukları ve bu konuyla nasıl başa çıkabilecekleri hakkında kişilere gerekli eğitim ve danışmanlığın verilmesi toplum açısından önemli kazançlar getirebilir.
- Ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyinin gündüz aşırı uykuluk hali açısından bir risk faktörü olup olmadığı daha fazla araştırılmaya değer bir konu olarak gözlenmiştir.
- Gündüz aşırı uykululuk haline neden olduğu düşünülen değiştirilebilir risk faktörleri ve ekspiryum havasındaki karbon monoksit düzeyi üzerine yoğunlaşılması ve bu risk faktörlerine ilişkin müdahale çalışması yapılması gereklidir.

7.KAYNAKLAR

- [1] Uyku Bozuklukları, Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. (9.Baskı). Öztürk Orhan 2002, Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri, s: 479-488
- [2] McCarley RW (1999) Sleep neurophysiology; basic mechanisms underlying control of wakefulness and sleep. In Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Consideration and Clinical Aspects, 2nd ed (Ed S Chokroverty):21-50. Boston, ButterworthHeinemann
- [3] Guilleminault C, Brooks SN (2001) Excessive daytime sleepiness, a challenge for the practising neurologist. Brain, 124:1482-1491.
- [4] Klink M, Quan SF (1987) Prevalence of reported sleep disturbances in a general adult population and their relationship to obstructive airways diseases. Chest, 91:540-546.
- [5] Harrison Textbook of Internal Medicine. (15.edition) Braunwald E, Fauer AS, Kasper DL 2001, s: 155-164
- [6] Hidalgo MP, Caumo W, Sleep disturbances associated with minor psychiatric disorders in medical students. Neurological Science 2002; 23:35-39
- [7] Ardiç S. Uyku hastalıkları ve trafik-iş kazaları. Toraks Dergisi 2001;2(3):91-98.
- [8] Kronholm E, Laatikainen T, Peltonen M, Sippola R, Partonen T. Self-reported sleep duration, all-cause mortality, cardiovascular mortality and morbidity in Finland. Sleep Med 2011; 12:215-221.
- [9] Fernández-Mendoza J, Iloudi C, Montes MI, Olavarrieta-Bernardino S, Aguirre-Berrocal A, De La Cruz-Troca JJ. Circadian preference, nighttime sleep and daytime functioning in young adulthood. Sleep and Biol Rhythms 2010; 8:52-62.
- [10] Ram S, Seirawan H, Kumar SKS, Clark GT. Prevalence and impact of sleep disorders and sleep habits in the United States. Sleep Breath 2010; 14:63-70.
- [11] Young TB, Epidemiology of daytime sleepiness: definitions, symptomatology and prevalence. Journal Clinical Psychiatry 2004; 65 Suppl 16: 12- 6
- [12] Saaresranta T¹, Irjala K, Aittokallio T, Polo O. Sleep quality, daytime sleepiness and fasting insulin levels in women with chronic obstructive pulmonary disease 2005 ;99(7):56-63

- [13] Dollins AB¹, Zhdanova IV, Wurtman RJ, Lynch HJ, Deng MH. Effect of inducing nocturnal serum melatonin concentrations in daytime on sleep, mood, body temperature, and performance 1994 Mar 1;91(5):1824-8.
- [14] Vgontzas AN, Papanicolaou DA, Bixler EO, Hopper K, Lotsikas A, Lin HM, Kales A, Chrousos GP Sleep apnea and daytime sleepiness and fatigue :relation to visceral obesity ,insülin resistance, and hiper cytokinemia 2000 Mar;85(3):1151-8.
- [15] I. Jaussent, C. M. Morin, H. Ivers and Y. Dauvilliers Incidence, worsening and risk factors of daytime sleepiness in a population-based 5-year longitudinal study 2017;7:1372
- [16] Levels of exhaled carbon monoxide measured during an intervention program predict 1-year smoking cessation: a retrospective observational cohort study. Shie HG 1,2,3 Chen WC1,4, Ho LI5,6, Ko HK7,8.
- [17] Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2005
- [18] Hungs M, Mignot E, 2001. Hypocretin/orexin, sleep and narcolepsy. Bioessays, 23, 397-40.
- [19] Chokroverty S, 2010. Overview of sleep & sleep disorders. Indian J Med Res 131, 126-14.
- [20] Saper CB, Scammell TE, Lu J. Uyku ve sirkadiyen ritimlerin hipotalamik regülasyonu. Doğa. 2005c; 437 (7063): 1257-1263.
- [21] Özgen F, Karadağ H, Ceyhun E, 2001. Parasomnialar. T Klin J Psychiatry, 2, 117-25.
- [22] Pelin Z, Gözükırmızı E. Uykunun ontogenetik özellikleri. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Dergisi. 2001; 2:67-8.
- [23] Aydın H, Özgen F. Uyku, yapısı ve işlevi. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Dergisi. 2001;2:79-85
- [24] Aydın H. Uyku ve Bozuklukları. Ankara, Hekimler Birliği Yayınevi, 2007.
- [25] Öztürk O, Uluşahin A. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2011.
- [26] Pelin Z, Gözükırmızı E. Uykunun ontogenetik özellikleri. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Dergisi. 2001; 2:67-8.

- [27] Pagel JF, Barnes BL, 2001. Medications for the treatment of sleep disorders: An overview. *J Clin Psych*, 3, 118–125.
- [28] Zoltoski RZ, Cabeza R, Gillin JC (1999) Biochemical pharmacology of sleep. In *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Consideration and Clinical Aspects*, 2nd ed. (Ed S Chokroverty):63-94. Boston, Butterworth-Heinemann.
- [29] Dantz B, Edgar DM, Dement WC (1994) Circadian rhythms in narcolepsy: studies on a 90 minute day. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 90:24–35.
- [30] Gvilia I, Xu F, McGinty D, Szymusiak R (2006) Homeostatic regulation of sleep: a role for preoptic area neurons. *J Neurosci*, 26:9426–9433.
- [31] Szymusiak R, McGinty D (2008) Hypothalamic regulation of sleep and arousal. *Ann N Y Acad Sci*, 1129:275–286.
- [32] Luppi PH, Fort P (2011) What are the mechanisms activating the sleep-active neurons located in the preoptic area? *Sleep Biol Rhythms*, 9:59–64.
- [33] Benedetto L, Chase MH, Torterolo P (2012) GABAergic processes within the median preoptic nucleus promote NREM sleep. *Behav Brain Res*, 232:60–65.
- [34] Hassani OK, Henny P, Lee MG, Jones BE (2010) GABAergic neurons intermingled with orexin and MCH neurons in the lateral hypothalamus discharge maximally during sleep. *Eur J Neurosci*, 32:448–457.
- [35] Jegu S, Glasgow SD, Herrera CG, Ekstrand M, Reed SJ, Boyce R et al. (2013) Optogenetic identification of a rapid eye movement sleep modulatory circuit in the hypothalamus. *Nat Neurosci*, 16:1637–1643.
- [36] Tsunematsu T, Ueno T, Tabuchi S, Inutsuka A, Tanaka KF, Hasuwa H et al. (2014) Optogenetic manipulation of activity and temporally controlled cell-specific ablation reveal a role for MCH neurons in sleep/wake regulation. *J Neurosci*, 34:6896–6909.
- [37] Sapin E, Bérod A, Léger L, Herman PA, Luppi P-H, Peyron C (2010) A very large number of GABAergic neurons are activated in the tuberal hypothalamus during paradoxical (REM) sleep hypersomnia. *PLoS One*, 5:e11766.
- [38] Fraigne JJ, Peever JH (2013) Melanin-concentrating hormone neurons promote and stabilize sleep. *Sleep*, 36:1767–1768.

- [39] Hara J, Sakurai T (2011) Interaction between sleep mechanisms and orexin neurons. *Sleep Biol Rhythms*, 9:38–43.
- [40] Carter ME, Brill J, Bonnavion P, Huguenard JR, Huerta R, de Lecea L (2012) Mechanism for Hypocretin-mediated sleep-to-wake transitions. *Proc Natl Acad Sci USA* 109:E2635–E2644.
- [41] Alexandre C, Andermann ML, Scammell TE (2013) Control of arousal by the orexin neurons. *Curr Opin Neurobiol*, 23:752–759.
- [42] de Lecea L (2012) Hypocretins and the neurobiology of sleep-wake mechanisms. *Prog Brain Res*, 198:15-24.
- [43] Linda J. Larson Prior, Yo-El Ju, James E. Galvin, 2014. Cortical-subcortical interactions in hypersomnia disorders: mechanisms underlying cognitive and behavioral aspects of the sleep- wake cycle, 11;5:165
- [44] Akhlaghi AAK, Ghalebani MF, 2009. Sleep quality and its correlation with general health in preuniversity students of Karaj, Iran. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences (IJPBS)*, 3(1), 44-49.
- [45] Zimmerman FJ, 2008. Children's media use and sleep problems: issues and unanswered questions.
The Henry J. Kaiser Family Foundation. Erişim tarihi 05.04.2019. Erişim adresi,
<https://kaiserfamilyfoundation.files.wordpress.com/2013/01/7674.pdf>
- [46] Demir AU, 2010. Türkiye'de erişkin toplumda uyku epidemiyolojisi araştırması ilk sonuçları. *Türk Uyku Tıbbı Derneği Yayını*. Erişim tarihi 02.01.2019. Erişim adresi, http://78.189.53.61/-/uyku/11uykusunu/7_acilis.pdf
- [47] Klink M, Quan SF (1987) Prevalence of reported sleep disturbances in a general adult population and their relationship to obstructive airways diseases. *Chest*, 91:540-546.
- [48] Kaynak H, Gözükırmızı E, Damcı D, Akıncı T, Denktaş H (1995) The prevalence of insomnia and excessive sleepiness in Turkey. In *Reports of a WHO meeting: Neurology and Public Health*, 1st ed (Eds D Kirbac, L Matilde):164-169. İstanbul, Bitam Publications.
- [49] Gennaro LD, Ferrara M, 2003. Sleep spindles: an overview. *Sleep Medicine Reviews*, 7,(5), 423-44.

- [50] Kitamura S, Katayose Y, Nakazaki K, Motomura Y, Oba K, Katsunuma R, Terasawa Y, Enomoto M, Moriguchi Y, Hida A, Mishima K, 2016. Estimating individual optimal sleep duration and potential sleep. *Sci. Rep*, 6, 35812.
- [51] Beccuti G, Pannain S, 2011. Sleep and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 14(4), 402–41
- [52] Ursavaş A, 2012. Yeni uyku bozuklukları sınıflaması (ICSD-3) uykuda solunum bozukluklarında neler değişti?. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2(2), 139-15.
- [53] Thorpy MJ, 2012. Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics*, 9, 687-70.
- [54] Genç A, Şener Ü, Karabacak H, Üçok K, 2011. Kadın ve erkek genç erişkinler arasında fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi farklılıklarının araştırılması. *The Medical Journal of Kocatepei*, 12, 145-15.
- [55] National Insitute of Health, 2005. Your guide to healthy sleep. NIH Publication No. 11-5271, p.15.
- [56] Keskin N, Tamam L, 2018. Uyku bozuklukları: sınıflama ve tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 27(2), 241-26.
- [57] Selvi Y, Kandeğer A, Sayın AA, 2016. Gündüz aşırı uykululuğu. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar- Current Approaches in Psychiatry*, 8(2), 114-13.
- [58] American Academy of Sleep Medicine, 2014. International classification of sleep disorders. Third ed. Darien, 34-110.
- [59] Algın Dİ, Akdağ G, Erdiñç OO, 2016. Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38, 29-34.
- [60] American Academy of Sleep Medicine, 2005. International classification of sleep disorders: diagnostic and coding classification of sleep disorders, Westchester, 45-117.
- [61] Özder A, Eker HH, 2014. The prevalence of excessive daytime sleepiness among academic physicians and its impact on the quality of life and occupational performance. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(4), 721-730.
- [62] Pagel JF, 2009. Excessive daytime sleepiness. *American Family Physician*, 79(5), 392-39.

- [63] Chervin RD, Aldrich MS, 1999. The epworth sleepiness scale may not reflect objective measures of sleepiness or sleep apnoea. *Neurology*, 52, 125-31.
- [64] Dixon JB, Dixon ME, Anderson ML, Schachter L, O'Brien PE, 2007. Daytime sleepiness in the obese: not as simple as obstructive sleep apnea. *Obesity* 15(10), 2505-25.
- [65] Billiard M (2008) Narcolepsy: current treatment options and future approaches. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 4:557-566
- [66] Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH (2015) The role of sleep hygiene in promoting public health: a review of empirical evidence. *Sleep Med Rev*, 2:23-36
- [67] Husain AM, Yancy WS, Carwile ST, Miller PP, Westman EC (2004) Diet therapy for narcolepsy. *Neurology*, 62:2300-2302
- [68] Rogers AE, Aldrich MS, Lin X (2001) A comparison of three different sleep schedules for reducing daytime sleepiness in narcolepsy. *Sleep*, 24:385-391.
- [69] Houghton WC, Scammell TE, Thorpy M (2004) Pharmacotherapy for cataplexy. *Sleep Med Rev*, 8:355–366.
- [70] Mitler MM, Shafor R, Hajdukovich R, Timms RM, Browman CP (1985) Treatment of narcolepsy: objective studies on methylphenidate, pemoline, and protriptyline. *Sleep*, 9:260-264
- [71] Black J, Houghton WC (2006) Sodium oxybate improves excessive daytime sleepiness in narcolepsy. *Sleep*, 29:939–946.
- [72] Van Weter KW. Carbon Monoxide Poisoning. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide* (6th ed) McGraw-Hill New York 2004;1238– 1242
- [73] Varon J, Marik PE, Fromm RE, Gueler A. Carbon monoxide poisoning: a review for clinicians. *J Emerg Med*. 1999;17(1):87–93
- [74] Coburn RF: Endogenous carbon monoxide production. *N Engl J Med* 1970;282:207-209
- [75] Gorman DF: Carbon monoxide: From toxic poison to brain Messenger. *S Pac Underwater Med Soc J* 1995;25:77
- [76] Baringa M: Carbon monoxide: Killer to brain Messenger in one stop. *Science* 1993;259:309

- [77] Blackmore, .DJ., Interpretation of Carbon Monoxide Levels Found at Postmortem. Foren. Toxicol., 114-120 (1974)
- [78] arles, R., Cramer, M.D., Fetal Death Due to Accidental Maternal Carbon Monoxide Poisoning, J. Foren. Scien., 19 (3), 297-301 (1982)
- [79] Vural, N., Motacedded, Z., Standardization of Carboxyhemoglobin by Microspectrophotometric Method and Application of the Method to Workers Occupational Expo sed to Carbon Monoxide, A.Ü. Ecz. Fak. Mec, 8 (1), 51-68 (1978)
- [80] Vural, N., Türk Tütünlerindeki Kanserojenler, Tütün ve İnsan Sağlığı Sempozyumu, 4-5 Nisan (1980)
- [81] ardy KR, Thom SR. Pathophysiology and treatment of carbon monoxide poisoning. Journal of Toxicology: Clinical Toxicology, Nov 1994 Vol32;613-617
- [82] Kao LW, Nanagas KA. Carbon Monoxide Poisoning. Emerg Med Clin N Am; 22 (2004) ;985- 1018
- [83] Satran D, Henry CR, Adkinson C, Nicholson CI, Bracha Y, Henry TD. Cardiovascular menifestations of moderate to severe carbon monoxide poisoning. J Am Coll Cardiol. 2005;45(9):1513-16
- [84] Jason J Rose, Ling Wang, Qinzi Xu, Charles F McTierman, Sruti Shiva,Jesus Tejero, Mark T Gladwin
- [85] Jain KK. Textbook of hyperbaric medicine. 4ndi Revised Ed.2005 Pg:109-133
- [86] Choi IS. CO poisoning: systemic manifestations and complications. J.Korean Med. Sci 2001;16(3):253-261
- [87] Fein A, Grossman RF, Jones JG, Hoeffel J, Mekay D. Carbon monoxide effect on alveolar epithelial permeability. Chest 1980;78: 726-31
- [88] Thom S.R, Fisher D, Anne Y: Role of nitric oxide-derived oxidant in vascular injury from CO in the rat. Am J Physiol 1999;276: 984-992
- [89] Penney DG, Bishop PA. Hematologic changes in the rat during and after exposu re to carbon monoxide. J. Environ Pathol. Toxicol.1978; 2:407-15
- [90] Jain KK. Textbook of hyperbaric medicine. 4ndi Revised Ed.2005 Pg:109-133
- [91] Choi SA, Choi LS. Clinical manifestations and complications in carbon

- monoxide intoxication. J.Korean Neurol.Assos.1998;16:500-5
- [92] Jaeger JJ, McGrath. Hematological and biochemical effect of chronic CO exposure on the Japanese quail. *Respir. Physiol* 1975; 24:365-72
- [93] Knobloch L, Russhawn J. Recognition of chronic carbon monoxide poisoning. *WMJ*. 1999;98(6):26–29
- [94] Wright J. Chronic and occult carbon monoxide poisoning: we don't know what we're missing. *Emerg Med J*. 2002;19(5):386–90
- [95] Piantadosi CA, Zhang J, Levin ED: Apoptosis delayed neuronal damage after carbon monoxide poisoning in the rat. *Exp Neurol* 1997;147,103-114
- [96] Ishimaru B, Katoh A, Suzuki H: Effects of N-methyl-D-aspartate receptor antagonists on carbon monoxide-induced brain damage in mice. *J Pharmacol Exp Ther* 1992.261;349-352
- [97] Thom S.R, Fisher D, Anne Y: Role of nitric oxide-derived oxidant in vascular injury from CO in the rat. *Am J Physiol* 1999;276: 984-992
- [98] Levels of exhaled carbon monoxide measured during an intervention program predict 1-year smoking cessation: a retrospective observational cohort study. Shie HG, Pan SW, Yu WK, Chen WC, Ho LI, Ko HK. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2017 Oct 16;27(1):59
- [99] Kapsula ND, Pietsching J, plener PL, et al. Does breath carbon monoxide mKapusta ND, Pietschnig J, Plener PL, et al. Does breath carbon monoxide measure nicotine dependence? *J Addict Dis* 2010; 29(4):493-499
- [100] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness. The Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-545.
- [101] Ağargün MY, Çilli AS, Kara H, Bilici M (1999) Epworth Uykululuk Ölçeği'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg*, 10:261- 268.
- [102] Miletin MS, Hanly PJ, Measurement properties of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Medicine* 4, 2003; 195-199.
- [103] Roth R, Drake C (2004). Evolution of insomnia: Current status and future direction. *Sleep Medicine Suppl*, 1: 23–30.

- [104] İzci B, Ardiç S, Fırat H, Şahin A, Altınörs M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath*. 2008 May; 12(2):161-8. Deveci SE,
- [105] Irving, J.M, Clark, E.C, Crombie, I.K, and Smith, W.C.S. Evaluation of a portable measure of expired-air carbon monoxide. *Prev Med*. 1988; 17: 109–115
- [106] Middleton, E.T and Morice, A.H. Breath carbon monoxide as an indication of smoking habit. *Chest*. 2000; 117: 758–763
- [107] A J Cunningham, P Hormbrey Breath analysis to detect recent exposure to carbon monoxide, *Postgrad Med J* 2002; 78:233–238
- [108] Middleton ET, Morice AH. Breath carbon monoxide as an indication of smoking habit. *Chest*. 2000; 117:758–763. doi: 10.1378/chest.117.3.758 35. Ekle?
- [109] <https://data.tuik.gov.tr/yaş>
- [110] Koçoğlu D, Arslan S. Lise öğrencilerinde gündüz uykululuk durumu ve ilişkili faktörler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2011; 18(1):50-60.
- [111] Hara J, Sakurai T (2011) Interaction between sleep mechanisms and orexin neurons. *Sleep Biol Rhythms*, 9:38–43
- [112] Ünal E, Aydın R, Uzuner Tekgöl G, Erdinç OO, Metintaş S. Tıp fakültesi öğrencilerinde gündüz aşırı uykululuk hali ve depresyon şüphesi ilişkisi. 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Edirne, Türkiye. 2014.
- [113] Deveci F, Açık Y, Ozan AT. The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respir. Med*. 2004; 98:551–556. doi: 10.1016/j.rmed.2003.11.018

8.EKLER

Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sayın katılımcı,

Bu anket formu 18-45 yaş bireylerde gündüz uyku hali ile ekspiryum karbon monoksit arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapılan tez çalışması için geliştirilmiştir.

Çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup, verdiğiniz yanıtlar kişisel bilgilerinizi ya da kimlik bilgileriniz belli etmeyecek biçimde yalnızca araştırmamızda kullanılacaktır. Lütfen her madde için size uygun seçeneğin sonundaki seçeneği işaretleyiniz. Seçenek verilmeyen sorularda cevabınızı boşluğa yazınız. Katılımınız ve katkınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Konu hakkında bana sözlü açıklamalar yapıldı. Belirtilen koşullar dahilinde söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün:

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Araştırma Yapan Araştırmacının:

Adı: Banu Çiçek

Soyadı: Uvaçın

Tel: 05418418099

Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Aile Hekimliği Anabilim Dalı İncir altı Yerleşkesi Balçova/İZMİR

"Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum."

Tarih:

İmza:

Ek 2. Anket Veri Formu

ANKET

Araştırmamızın amacı 18-45 yaş bireylerde nefesteki karbon monoksitin gündüz uyku durumu üzerine etkisini saptamaktır. Vereceğiniz cevaplar toplumumuzu temsil etmesi nedeniyle çok değerlidir. Her bir soru için size doğru gelen kutucuğu doldurun ya da ayrılan çizgi içine (.....) uygun cevabı yazın. Verilen yanıtların doğrusu ya da yanlışı yoktur. Verdiğiniz yanıtlar sadece bu araştırma için kullanılacak olup hiçbir şekilde kimliğiniz belli olmayacaktır.

Anketimizi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Asist. Dr. Banu Çiçek Uvaçın

Prof. Dr. Vildan MEVSİM

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Aile Hekimliği ABD

1. Sosyodemografik Özellikler

1. Yaş:	
2. Cinsiyet	☐ 1.Kadın ☐ 2. Erkek
3. Boy:	Kilo:
4. Meslek:	☐ 1.Çalışmıyorum ☐ 7.Çiftçilik ☐ 2.Memur ☐ 8.İnşaat işçiliği ☐ 3.Serbest meslek ☐ 9.Marangoz ☐ 4.Esnaf kömür işçiliği ☐ 10.Maden- ☐ 5.Yönetici işçiliği ☐ 11.Tekstil ☐ 6.Öğrenci ☐ 12.Diğer
5. Sigara kullanıyor musunuz?	☐ 1.Hiç içmemiş ☐ 2.Bırakmış ☐ 3.Halen içiyor paket/yıl
6. Evinizde sizden başka sigara içen kişi var mı?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
7. Ev içi ortamda sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
8. Çalıştığınız ortamda sigara dumanına maruz kalıyor musunuz?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
9. Alkol kullanıyor musunuz?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
10. Günlük kafein tüketiminiz ne kadar?	☐ 1.Yok ☐ 2.Günde 1-2 bardak ☐ 3.Günde 3 bardak veya daha fazla
11. Fiziksel aktivite sıklığınız?	☐ 1.Hafta da 1 kez den az ☐ 2.Hafta da 1-3 kez ☐ 3.Hafta da 4 kez ve daha fazla

12. Yalnız mı yaşıyorsunuz?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
13. Günlük uyku süreniz ne kadar?	☐ 6 saat ten az ☐ 6-8 saat ☐ 8 saat ten fazla
14. Kullandığınız psikiyatrik bir ilaç var mı?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır (Nedir? Lütfen belirtiniz)
15. Kullandığınız uyku ilacı var mı?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır (Nedir? Lütfen belirtiniz)
16. Uyku ile ilgili hekim tanıı hastalığınız var mı?	☐ 1.Evet ☐ 2.Hayır
17. Başka bir kronik hastalığınız var mı?	☐ 1.Kardiovasküler Hastalık ☐ 2.Endokrin ve Metabolik Hastalık ☐ 3.Nörolojik Hastalık ☐ 4.Solunum hastalıkları ☐ 5.Diğer

Ek:3 .Epworth Uykululuk Ölçeği

Son zamanlarda, günlük yaşantınız içinde, aşağıda belirtilen durumlarda hangi sıklıkla uyuklarsınız? (buradan yorgun hissetmek değil, uyuklamak veya uyuya kalmak anlaşılmalıdır) Bu şeylerden birini son zamanlarda yapmamış olsanız bile, böyle bir durumun, sizi nasıl etkileyeceğini düşünmeye çalışarak cevap veriniz.

1. Oturmuş bir şeyler okurken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
2. Televizyon seyrederken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
3. Toplum içinde hareketsizce otururken (örneğin herhangi bir toplantıda veya tiyatro gibi yerlerde)	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
4. Ara vermeden en az bir saat süren bir araba yolculuğunda yolcu olarak bulunurken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam

	☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
5. Öğleden sonra koşullar uygun olduğunda, dinlenmek için uzanmışken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalır
6. Birisiyle oturmuş konuşurken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
7. Alkol almadığım bir öğle yemeğinden sonra sessizce otururken	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam ☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
8. İçinde olduğum araba ,trafikte birkaç dakika için durduğunda	☐ 0.Hiçbir zaman uyuyakalmam

	☐ 1.Nadiren uyuyakalırım ☐ 2.Zaman zaman uyuyakalırım ☐ 3.Büyük olasılıkla uyuyakalırım
Değerlendirme ☐ 0-5 puan Normal ☐ 6-10 puan Normal ama artmış gün içi uykululuk ☐ 11-12 puan Artmış ama ılımlı gün içi uykululuk ☐ 13-15 puan Artmış, orta derecede gün içi uykululuk ☐ 16-24 puan Artmış, şiddetli gün içi uykululuk	
Toplam uykululuk puanı	

Ek 4: Etik Kurul İzni

Karar No:2019/06-26		Tarih:13.03.2019			
KARAR BİLGİLERİ	Prof.Dr.Vildan MEVSİM'in sorumlusu olduğu "18-45 Yaş Bireylerde Karbon Monoksit Düzeyi ile Gündüz Uykululuğu Arasındaki İlişkinin Saptanması" isimli klinik araştırmaya ait 20.02.2019 tarihli araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak; -Kurum izin belgesi incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.				
ETİK KURUL BİLGİLERİ					
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
ETİK KURUL ÜYELERİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐ H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu