



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ**

**6-18 YAŞ ARASINDAKİ ÇOCUKLARIN UYKU
SÜRESİ VE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Asya Yağmur KURT

(UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL-2024



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ**

**6-18 YAŞ ARASINDAKİ ÇOCUKLARIN UYKU
SÜRESİ VE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Asya Yağmur KURT

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. MELTEM EROL

(UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL-2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmamda bana destek olan bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, kapısını her çaldığımda desteğini gördüğüm Doç. Dr. Meltem Erol'a,

Uzmanlık eğitimime başladığım, mesleki tecrübe, bilgi ve donanımımı kazandığım Dışkapı pediatri ailesi tüm hoca ve asistanlarına,

Işıyla yol gösteren hocadan öte bir abla olan Doç. Dr. Sertaç Haneden Onan'a,

Yatay geçiş sonrası beni Bağcılar pediatri ailesinin bir parçası olarak gören hoca, uzman ve asistan arkadaşlarıma,

Asistanlığım boyunca olan birçok eşkıdemime,

Uzmanlık eğitimi sırasında tanıştığım, tüm zorlu çömezlik dönemini ve hayatı paylaştığım, ailem olan Hayriye, Gizem ve Gelincik'e

Beni yetiştiren ve bu günlerimde sonsuz emeği olan başta annem Seda Özgüler Yıldırım olmak üzere tüm aileme,

Bu hayattaki en büyük şansım olan biricik kız kardeşim Eylül'e

Asistanlığım tüm zorluklarını benimle yaşayan hayat arkadaşım Mehmet Kurt'a

Bana pediatriinin sadece bilgiyle değil deneyimle olduğunu gösteren hayattaki neşe kaynağım biricik kızım Deniz Kurt'a

Sonsuz teşekkürlerimle...

Dr. Asya Yağmur KURT

Ocak 2024

İÇİNDEKİLER TABLOSU

TEŞEKKÜR	i
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
KISALTMALAR.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.OBEZİTE.....	3
2.1.1. Obezitenin Tanımı	3
2.1.2 Obezitenin Epidemiyolojisi.....	5
2.1.3.Obezitenin Patofizyolojisi	7
2.1.4. Obezitenin Etiyolojisi	8
2.1.4.1. Genetik faktörler	8
2.1.4.2. Cinsiyet ve yaş	9
2.1.4.3. Çevresel faktörler	10
2.1.4.4. Beslenme alışkanlığı	10
2.1.4.5. Ekran maruziyeti	11
2.1.4.6. Fiziksel aktivite	11
2.1.4.7. Uyku.....	12
2.1.4.8. Endokrin nedenler	13
2.1.4.9. Hipotalamik nedenler	13
2.1.4.10. İlaçlar	13
2.1.4.11. Psikolojik faktörler	14
2.1.5. Obezitenin Komplikasyonları	14
2.1.6.Obezitenin Önlenmesi ve Tedavisi.....	15
2.1.6.1 Farmakolojik olmayan tedavi.....	15
2.1.6.2. Farmakolojik tedavi	16
2.1.6.3. Cerrahi tedavi	17
2.2.UYKU	17
2.2.1 Uyku Tanımı ve Etki Eden Hormonlar	17
2.2.2 Çocuklarda Uyku	18
3.GEREÇ VE YÖNTEM	20

3.1.ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ	22
3.2.ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLMEME KRİTERLERİ.....	22
3.3 ÇALIŞMA SÜRESİ.....	22
3.4. ETİK ONAM.....	22
3.5. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME.....	23
4.BULGULAR.....	24
5.TARTIŞMA.....	44
6.SONUÇ.....	53
7.KAYNAKLAR.....	55
8.ÖZGEÇMİŞ.....	63
9.EKLER.....	64
EK 1 ETİK KURUL ONAYI.....	64
EK 2 TEZ KONUSU ONAY FORMU.....	65
EK 3 BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU.....	66
EK 4 ANKET	68

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Yetişkinler, çocuklar ve ergenlerde VKİ'ne göre andropometrik değerlendirme	5
Tablo 2. Obezitenin eşlik ettiği genetik sendromlar	9
Tablo 3. Obezite komplikasyonları	14
Tablo 4. Farmakolojik olmayan tedavi önerileri	16
Tablo 5. Genel özelliklerin dağılımı	24
Tablo 6. Çocukların hafta içi, hafta sonu uyuma ve uyanma saati okula başlama saatine ilişkin bilgilerin dağılımı.....	25
Tablo 7. Çalışma parametrelerine ilişkin bilgilerin dağılımı	26
Tablo 8. Uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi	27
Tablo 9. Erkeklerde uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi	29
Tablo 10. Kızlarda uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi	31
Tablo 11. VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi..	33
Tablo 12. Erkeklerde VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi.....	36
Tablo 13. Kızlarda VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi.....	38
Tablo 14. Yaş grupları arasında uyku süresinin değerlendirilmesi	40
Tablo 15. Genç ve okul çağı çocuğu gruplarında ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi.....	40
Tablo 16. Genç grubunda erkeklerde ve kızlarda ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi.....	41
Tablo 17. Okul çağı çocuğu grubunda erkeklerde ve kızlarda ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi	42

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1.** Türk erkek ve kız, çocuk ve ergenler için kullanılabilir VKİ persentil eğrileri 4
- Şekil 2.** COSI-TUR 2013 ve COSI-TUR 2016 Çalışmaları: Türkiye’de 7-8 yaş çocuklarda aşırı kiloluluk ve obezite prevalansı 6



KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AgRP: Agouti related peptit

COSİ-TUR: Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırma Girişimi Çalışması

DM: Diabetes mellitus

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GBD: Global Burden of Disease (Küresel Hastalık Yüğü)

IL1: İnterlökin 1

IL6: İnterlökin 6

IL10: İnterlökin 10

IL12: İnterlökin 12

KİDMED: Mediterranean Diet İndex (Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi)

MONICA: Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease (Kardiyavasküler Hastalıklarda Belirleyicilerin ve Eğilimlerin Çok Uluslu İncelenmesi)

NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

NPY: Nöropeptit Y

ROHHAD: Rapid-onset Obesity with Hypoventilation, Hypothalamic Dysfunction, Autonomic Dysregulation (Hızlı başlangıçlı obezite, hipotalamik disfonksiyon, hypoventilasyon, otonomik disfonksiyon)

SDS: Standart deviasyon skoru

SYA: Serbest yağ asitleri

TNF-alfa: Tümör nekrozis faktör-alfa

VKİ: Vücut kitle indeksi

ÖZET

Amaç: Obezite çocukluk çağında hızla artmakta, bu durum halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Uyku süresi ve yeterliliği ile obezite arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin patogenezi net olarak aydınlatılamamış olsa da birçok mekanizmanın rol aldığı bilinmektedir. Çalışmamızda yetersiz uykunun neden ve sonuçlarının obezite ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Metaryel ve Metod: Araştırmamız İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniğine başvuran 6-18 yaş arasındaki kronik hastalık öyküsü olmayan 193 çocuk katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çocukların ağırlık ve boyları uygun koşullarda poliklinik hemşiresi tarafından ölçülmüştür. Ölçülen değerler kaydedilmiş olup vücut kitle indeksi (VKİ) persentil ve standart deviasyon skoru (SDS) hesaplanmıştır. Çocuk ve ailelere gönüllü onam formu ve anket verilmiştir. Ankette çocuğun uyku süresi, beslenme alışkanlığı, fiziksel aktivitesi ve ekran maruziyetini içeren sorular bulunmaktadır.

Bulgular: Çalışma 01.10.2023-01.12.2023 tarihleri arasında 6-18 yaş aralığında 103'ü kız 90'ı erkek olmak üzere toplam 193 çocuk ile yapıldı. Çocukların %46,6'sı erkekken, %53,4'ü kızdır. Yaşları 74 ile 215 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $134,99 \pm 38,19$ 'dur. %35,2'si gençken, %64,8'i okul çağı çocuğudur. Araştırmaya katılanların uyku süresi Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi verilerine göre değerlendirildi. Çocukların 63'ü yetersiz, 130'u yeterli uyku süresine sahiptir. Çocukların %32,6'sının uyku süresi yetersizken, %67,4'ünün yeterlidir. Yetersiz uyuyanların VKİ SDS ve persentil değerleri, obez olma oranı, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p:0,000$; $p<0,05$, $p:0,000$; $p<0,05$, $p:0,000$; $p<0,05$). VKİ sınıflandırma grupları arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,003$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; obez olanların toplam uyku süresi, normal ve aşırı kilolu olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,001$; $p_2:0,013$; $p<0,05$). Normal ve aşırı kilolu olanlar arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Yetersiz uyuyanların beslenme alışkanlığı kötü olma oranı (%38,1), yeterli uyuyanlardan (%18,5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,012; p<0,05). Yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti oranı (%50,8), yeterli uyuyanlardan (%31,5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,010; p<0,05). Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Sonuç: Obezite ve yetersiz uyku, çocuk ve ergen popülasyonda hızla artmaktadır. Yetersiz uyku ile artmış VKİ SDS ve persentili, obezite, kötü beslenme alışkanlığı ve ekran maruziyeti arasında anlamlı ilişki saptandı. Yetersiz uyku özellikle gece geç yatma nedeniyle uyku süresinin kısalması kaynaklıdır. Obeziteyi önlemek için yapılacak yaşam tarzı değişikliğinden birinin de uyku süresini arttırmak olabileceği düşünülmektedir. Bunun için çocuklarda yatma saati planlaması yapılmalıdır. Hafta sonu uyku süresindeki iyileştirmelerin hafta içi uyku açığını kapatmadığı düşünüldüğünden uyku müdahalesi için hem hafta içi hem hafta sonu planlamalarının yapılması önerilmektedir. Fiziksel aktivite için literatürde de farklı sonuçlar görülmekle birlikte fiziksel aktivitenin değerlendirilebilmesi için objektif, uzun süreli ve geniş çaplı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Çalışmamızda fiziksel aktivite belirgin düşük olarak görülmüş olup bu durumu iyileştirmek için ekran maruziyetinin azaltılması, okullardaki beden eğitimi derslerinin süre ve içeriğinin düzenlenmesi, oyun park ve spor alanlarının yaygınlaştırılması, bisiklet kullanımının özendirilmesi, kısa mesafelerde yürümenin taşıt kullanımının yerinin alması önlemlerden birkaçı olabilir. Nedensellik tam olarak aydınlatılamasa da yetersiz uyku süresinin obezite ile ilişkili olduğu görüldü. Obezite ve uyku arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için daha geniş ulusal çaplı boylamsal çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Uyku, Çocukluk çağı obezitesi, Beslenme alışkanlığı, Fiziksel aktivite, Ekran maruziyeti

ABSTRACT

Aim: Obesity is increasing rapidly in childhood and this situation is crucial for public health. There is an important relationship between sleep duration, sleep adequacy and obesity. Although the pathogenesis of this relationship has not been clearly revealed, we know that many mechanisms play a role. In our study, we aimed to evaluate the relationship between the causes and consequences of insufficient sleep and obesity.

Materials and Methods: Our study was implemented with the participation of 193 children between the ages of 6-18 who did not have a history of chronic diseases who applied to the pediatrics outpatient clinic of Istanbul Bağcılar Training and Research Hospital. The weight and height of the children were measured by the outpatient clinic nurse under appropriate conditions. The measured values were recorded and body mass index percentile and SDS were calculated. A voluntary consent form and questionnaire were given to the children and families. The questionnaire contains questions about the child's sleep duration, nutritional habits, physical activity, and screen exposure.

Results: The study was made between 01.10.2023 and 01.12.2023 with a total of 193 children, 103 girls and 90 boys, between the ages of 6-18. While 46.6% of the children were boys, 53.4% were girls. Their age ranged from 74 to 215 months and average of them is 134.99 ± 38.19 . 35.2% of them were young and 64.8% were school-age children. The sleep duration of the study participants was evaluated according to data from the American Academy of Sleep Medicine. Sixty three of the children had insufficient sleep time and 130 of them had sufficient sleep time. While 32.6% of the children had insufficient sleep time, 67.4% had sufficient sleep time. Body mass index SDS and percentile values and obesity rate of insufficient sleepers were found to be statistically and significantly higher than those who slept sufficiently ($p:0.000$; $p<0.05$, $p:0.000$; $p<0.05$, $p:0.000$; $p<0.05$). There was a statistically significant difference between BMI classification groups in terms of total sleep duration values ($p:0.003$; $p<0.05$). As a result of the pairwise comparisons made to determine the difference; The total sleep duration of obese patients was found to be statistically lower than

normal and overweight patients ($p_1:0.001$; $p_2:0.013$; $p<0.05$). Statistically, there was no significant difference between normal and overweight patients in terms of total sleep duration values ($p>0.05$).

The rate of poor nutritional habits in those who slept poorly (38.1%) was found to be statistically higher than those who slept sufficiently (18.5%) ($p:0.012$; $p<0.05$). The screen exposure rate of insufficient sleepers (50.8%) was found to be significantly higher than those who slept sufficiently (31.5%) ($p:0.010$; $p<0.05$). Statistically, there was no significant difference between insufficient and sufficient sleep in terms of physical activity distribution rates ($p>0.05$).

Conclusion: Obesity and insufficient sleep are rapidly increasing in the child and adolescent population. A significant connection was found between insufficient sleep and increased body mass index SDS and percentile, obesity, poor nutritional habits, and screen exposure. Insufficient sleep is caused by a shortening of sleep time, especially due to going to bed late at night. It is thought that one of the lifestyle changes to prevent obesity could increase sleep duration. For that, bedtime should be scheduled for children. Since it is thought that improvements in weekend sleep time do not decrease the sleep deficit on weekdays, it is recommended to make both weekday and weekend plans for sleep intervention. Although different results are seen in the literature for physical activity, it is recommended to conduct objective, long-term and large-scale studies in order to evaluate physical activity. In our study, physical activity was found to be significantly low, and in order to improve this situation, reducing screen exposure, regulating the duration and content of gymnastics lessons in schools, expanding playgrounds and sports fields, encouraging bicycle use, walking short distances instead of using vehicles may be some of the measures. Although the causality could not be fully clarified, it seems that insufficient sleep duration was associated with obesity. Larger national longitudinal studies are necessary to understand better the relationship between obesity and sleep.

Keywords: Sleep, Childhood obesity, Nutritional habits, Physical activity, Screen exposure

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite, vücudun normal ölçülerin üzerinde aşırı yağ birikimiyle karakterizedir(1). Dünya genelinde obezite taramasında en yaygın olarak kullanılan yöntem vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplamasıdır(1).VKİ değerlendirilmesi, yaş ve cinsiyete göre belirlenen persentil eğrileri kullanılarak yapılır. İki yaş üzeri çocuklarda VKİ, 5. persentil ve altında zayıf, 5. persentil ve 5-85. persentil arasında normal, 85. persentil ve 85-95 persentil arasında aşırı kilolu, 95. persentil ve 95-99 persentil arasında obez, 99. persentil ve üzerinde ise morbid obez olarak değerlendirilir (2,3).

Çocuklarda obezitenin etiyolojisi multifaktöriyeldir. Genetik yatkınlık, kültürel, çevresel ve davranışsal farklılıklar enerji alımı ile harcaması arasındaki dengeyi bozarak obezitenin oluşumunda rol oynamaktadır. Obeziteyi engellemek için değiştirilebilir risk faktörlerini saptamak ve bu faktörleri iyileştirmek için çalışmalar yapmak gereklidir. Enerji içeriği fazla besinler, porsiyonu artmış beslenme, fast food, şekerli içecekler gibi kötü beslenme alışkanlıklarının ve hareketsiz yaşam biçiminin obeziteye neden olduğu düşünülmektedir(4). Çocukların televizyon, tablet, bilgisayar ile günde 2 saatten daha fazla zaman geçirmesi fiziksel aktiviteyi belirgin azaltırken, besin alımını arttırmaktadır(5). Teknolojinin gelişmesi fiziksel aktivitenin belirgin azalmasına, yüksek enerjili ve şeker içeren gıdalara ulaşımın kolaylaşmasına yol açmaktadır(5).

Epidemiyolojik çalışmalar, çocuklarda kısalmış uyku süresinin obezite ile ilişkili olduğunu göstermiştir(6,7). Çocuklardaki kısa uyku süresinin iştah üzerindeki homostatik kontrolü, birçok nöroendokrin hormon arasındaki etkileşimler ile düzenlenmektedir. Uyku ile obezite arasındaki ilişkide yer aldığı düşünülen hormonlar insülin, leptin, ghrelin ve kortizoldür(8). Leptin ve ghrelin iştahı düzenlemede birbirine zıt işlevlere sahiptir. Leptin yağ hücrelerinden salgınır ve iştahı azalttığı düşünülürken, ghrelin mide tarafından salgılanarak açlığı uyarır(9).İnsülin, kan şekeri kontrolünde büyük bir öneme sahiptir(10). Kan şekeri seviyesi arttığında, pankreastan insülin salgılanır ve kandan hücrelere glikoz taşınır(10). Kortizol, vücudun stres tepkisinde rol oynayan bir hormondur ve kan şekerini yükseltir ve bağışıklık sisteminin baskılanmasına yol açar (10). Deneysel çalışmalar kısalmış uyku süresinin leptin, ghrelin, kortizol ve insülin seviyelerini değiştirdiğini göstermektedir(11–14).

Yapılan çalışmalarda yetersiz uyuyan kişilerde leptin seviyesi azalırken, ghrelin seviyesinin arttığı görülmüştür(13). Ayrıca yetersiz uyuyan bireylerin açlık hislerinin ve karbonhidrat içeren besinlere olan eğilimlerinin arttığı gözlenmiştir(12,13). Yetersiz uykunun obezite için değiştirilebilir bir risk faktörü olduğu dşnlmektedir.

Obezite, şimdi ve gelecekte birçok kronik, metabolik ve psikolojik sağlık sorununu tetikleyen ve toplumların sağlık bütçelerini olumsuz yönde etkileyen büyük bir problemdir. Obezitede değiştirilebilir risk faktörlerini belirlemek ve bu risk faktörlerine karşı önlemler almak amaçlanmalıdır. Çalışmamızda obezitenin etiyolojisinden biri olabileceği düşünülen uyku yetersizliği ele alınmış olup uyku yetersizliğinin neden ve sonuçlarının obezite ile ilişkisi aydınlatılmaya çalışılmıştır.



2.GENEL BİLGİLER

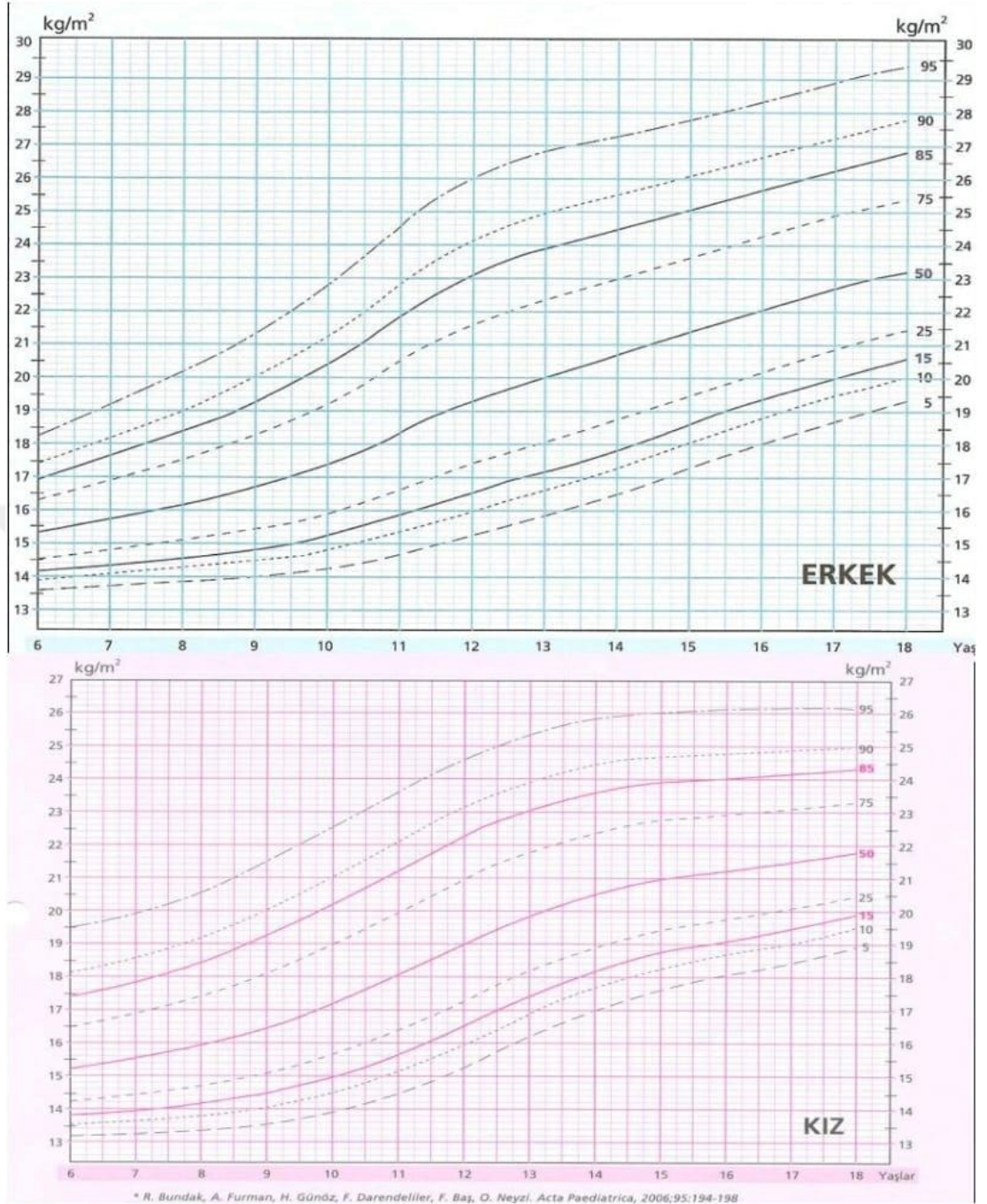
2.1.OBEZİTE

2.1.1. Obezitenin Tanımı

Vücutta artmış yağ miktarı olarak tanımlanabilen obezite yalnızca yetişkinlerde değil çocukluk çağında da ortaya çıkan metabolik bir hastalıktır. Obezite oluşumunda temel sorun kalori alımı ve kalori kullanımı arasındaki dengenin bozulması olsa da monogenik obezitede olduğu gibi genetik faktörler, çevresel faktörler ve hormonal faktörler suçlanmaktadır(15).

Obeziteyi doğru değerlendirmek için vücut yağ ölçümüne gereksinim olsa da doğrudan vücut yağımı ölçmek için kullanılan yöntemler günlük pratikte kullanım için uygun değildir(16). Bu nedenle, obezite genellikle vücut yağının klinik amaçlar için yeterince doğru bir tahminini sağlayan ağırlık ve boy arasındaki ilişki ile değerlendirilir. VKİ, iki yaş ve üzeri çocuklarda obezitenin tanımı ve derecelendirilmesinde kullanılan standart ölçüdür(17). Vücut ağırlığının (kilogram olarak), boyun (metre olarak) karesine bölünmesi ile hesaplanır(18).

VKİ'si 25'e eşit veya daha fazla olan bir kişi fazla kilolu, VKİ 30 veya daha fazla olan bir kişi obez, VKİ 40'tan büyük olan bir kişi morbid obez kabul edilir. Fakat pediatrik yaş grubunda bu ölçümler kullanılmaz. Çünkü VKİ, cinsiyet ve yaşa göre çocukların gelişiminin bir sonucu olarak farklılık gösterir. Boy ve kiloda olan değişimin VKİ hesaplamasına etkisinin yanı sıra pubertal gelişim de VKİ üzerinde önemli bir etki yapar(19). Çocukluk ve ergenlik dönemindeki bu farklılıkların hesaba katılması ile ulusal veya uluslararası çocuk popülasyonlarının persentil ve standart deviasyon skorları (SDS) temelli, yaşa ve cinsiyete bağlı VKİ referans eğrileri oluşturulmuştur(20). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 0-5 yaş arasındaki çocuklar için VKİ persentil değerleri belirlenmiştir(21). Ancak bu değerler etnik türe, sosyokültürel seviyeye ve yeme içme alışkanlıklarına göre düzenlenmelidir. Son olarak ülkemizdeki çocuklar için 2015 yılında Neyzi ve arkadaşları tarafından VKİ referans değerleri belirlenmiştir(22).



Şekil 1. Türk erkek ve kız, çocuk ve ergenler için kullanılabilcek VKİ persentil eğrileri (22)

Çocuklar ve ergenler için VKİ persentiline göre yapılan antropometrik değerlendirme tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Yetişkinler, çocuklar ve ergenlerde VKİ'ne göre andropometrik değerlendirme (23)

Gruplar	Yetişkinler (VKİ, kg/m ²)	Çocuk ve Ergenler VKİ-Z- skoru (SDS)	Çocuk ve Ergenler VKİ persentil
Zayıf	<18,5	<-2.00 SDS	<%5
Normal	18,5-24,99	-2.00 - 1.00 SDS	≥%5 - <%85
Aşırı kilolu	25,00-29,99	1.01 – 2.00 SDS	≥%85 - < %95
Obez	≥30,00	>2.00 SDS	≥%95
Hafif obez	30,00-34,99	-	95. persentile karşılık gelen VKİ'nin %100-120'si
Orta derecede obez	35,00-39,99	-	95. persentile karşılık gelen VKİ'nin %120-140'ı
Morbid obez	40,00-49,00	-	95. persentile karşılık gelen VKİ'nin >%140'ı
Süper obez	≥50,00	-	-

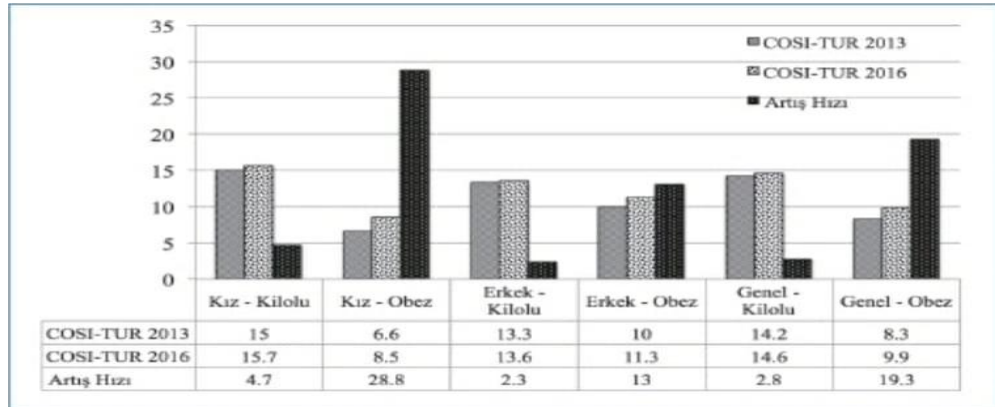
2.1.2 Obezitenin Epidemiyolojisi

Dünya çapında yaygınlaşan bir sağlık sorunu olan obezite, artık pandemi olarak nitelendirilmektedir. Avrupa'nın 6 ayrı bölgesinde, Asya, Afrika kıtalarında DSÖ'nün yürüttüğü MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) araştırmasında obezite prevalansında 10 yılda %10-30 arasında bir artış belirlenmiştir(24). GBD (Global Burden of Disease) 2015 yılı raporunda, obez nüfus dünyada 710 milyonu (603,7 milyon yetişkin ve 107,7 milyon çocuk) aşmıştır. DSÖ'ye göre 2016 yılında dünya çapında 18 yaş ve üzeri popülasyonun %39'u aşırı kilolu ve %14'ü obez sınıfındadır(25). Dünya genelinde 1975-2016 yılları arasında obezite prevalansı yaklaşık üç katına çıkmıştır. Obezite geçmiş yıllarda yüksek gelirli ülkelerin sorunu olarak görülmesine rağmen orta ve düşük gelirli ülkelerde artma eğilimindedir(26).

DSÖ'nün son yayınladığı DSÖ Avrupa Bölgesi Obezite Raporu 2022'ye göre; Avrupa Bölgesi'ndeki yetişkinlerin %59'u (erkeklerde %63, kadınlarda %54) aşırı kilolu veya obezdir. Yaklaşık olarak her 3 çocuktan birinin (erkeklerde %29, kızlarda %27) aşırı kilolu veya obez; her 10 çocuktan 1'inin obez olduğu belirtilmiştir(27).

Yetişkinlerdekine benzer biçimde çocukluk ve ergenlik döneminde de obezite görülme sıklığı artmaktadır. Çocukluk çağındaki obezitenin yetişkinlikteki obeziteye yol açtığı bilindiğinden, koruyucu hekimliğin öne çıkan amaçlarından biri de, çocuk ve ergenlerde obezitenin önlenmesi olmalıdır(24). DSÖ verilerine göre, 1975 yılında 5-19 yaş grubu çocuk ve ergen grupta obezite sıklığı %1'den az iken, 2016 yılında kızların %6'sı, erkeklerin %8'i obez gruptadır(23). 2017-2018 yılında ABD (Amerika Birleşik Devleti)'de 2-19 yaş grubu çocuk ve ergenlerin %16,1'i aşırı kilolu; %19,3'ü obez ve obezlerin %6,1'i morbid obezdir. 2019'da, 5 yaş altı 38,2 milyon çocuğun aşırı kilolu veya obez olduğu tahmin edilmektedir(28).

Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırma Girişimi Çalışması (COSI-TUR 2016)'nda Türkiye'de 7-8 yaş grubundaki çocukların %14,6'sı aşırı kilolu ve %9,9'u obez olarak bulunmuştur (sırası ile kızlarda %15,7 ve %8,5; erkeklerde %13,6 ve %11,3). Aynı çalışmada Türkiye'deki 7-8 yaş grubunda her 4 çocuktan biri aşırı kilolu veya obez olarak saptanmıştır (23). COSI-TUR 2016 sonuçları ile COSI-TUR 2013 çalışması karşılaştırıldığında üç yılda obezitenin çocuklarda, %19,3 oranında arttığı (kız %28,8, erkek %13) ve özellikle kız çocuklarındaki artışın dikkat çekici boyutlara ulaştığı belirtilmiştir(23).



Şekil 2. COSI-TUR 2013 ve COSI-TUR 2016 Çalışmaları: Türkiye'de 7-8 yaş çocuklarda aşırı kiloluluk ve obezite prevalansı (23)

Hacettepe Nüfus Etütleri Enstitüsü'nün yürütücü olduğu Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 raporuna göre görüşülen hanelerdeki 5 yaş altı çocukların %8'i (erkek çocukları %9,3; kız çocukları %6,8) obezdir(29). Türkiye'de çocuk ve ergenlerde obezite sıklığını araştıran, ulusal ölçekli çalışmalar kısıtlıdır ve oran net

biçimde değerlendirilememektedir. Yapılan tüm çalışmalar incelendiğinde, Türkiye’de 5 yaş altı her 10 çocuktan birinin, 5 yaş üstünde her 5 çocuktan birinin aşırı kilolu ve obez olduğu ön görülmektedir(24).

2.1.3.Obezitenin Patofizyolojisi

İştahın kontrol edilmesinde insülin ve leptin hormonları tokluk hissi oluşturarak iştahı baskılayıcı etki gösterir. Mide peptidi olan ghrelin hormonu ise mide boşken seviyesini arttırarak açlık hissi oluşturmaktadır.

Hipotalamustaki nukleus arkuatus’da, besin alımını arttırma ve durdurma görevi gören iki farklı nöron kümesi bulunmaktadır. Besin alımını arttıran nöronlar, iştahı uyarmak için nöropeptit Y (NPY) salgılar. Komşu nöronal gruplar da NPY ile aynı beyin bölgelerinde etki gösteren ancak iştahı baskılayan melanokortinpeptitleri üretir. Genel olarak bu gruplardan biri etkinleştirildiğinde diğeri engellenir. NPY, nöronal melanokortin reseptörlerini inhibe eden agouti ile ilişkili peptid (agouti-related protein (AgRP)) üretir. Kilo kaybında NPY / AgRP eksprese eden nöronlar aktive edilmektedir. Böylelikle iştahı arttıran NPY'nin salınımı artar ve melanokortin reseptörleri bloke edilerek iştahın azalması engellenir(30).

Obezitede kilo artışı ile adipoz doku da artar. Artan adipoz dokunun sadece depo doku olmadığı, aynı zamanda hormonal etkilerinin de olduğu bilinmektedir. Adipoz dokudan leptin ve adiponektin gibi adipokinler salgılanır. Adipokinler vücutta inflamasyon ve insülin direnci oluşumunda, glikoz ve lipid mekanizmasında önemli rol oynamaktadır (31).

Nötrofiller, eozinofiller, monositler ve lenfositler adipoz dokuyu infiltre ederek adipositlerde hipertrofi meydana getirir. Devamlı büyüyen adiposit dokuya vücudun oksijen sunumu yetersiz kalmakta ve bu duruma hipoksi denilmektedir. İnflamasyon sürecinde hipoksinin önemli bir tetikleyici olduğu öne sürülmüştür (32). Ayrıca adipoz dokuda bulunan makrofajlar da hipoksinin proinflamatuvar etkisi ve artan yağ oranını azaltmak için aktive olurlar. Makrofaj aktivasyonu vücutta serbest yağ asitlerinde (SYA) artışa neden olur ve sistemik inflamasyon süreci başlar. SYA aynı zamanda lipotoksik etkiye sahiptir (33).

Dolaşıma katılan SYA pek çok organda bu yolla birikerek lipotoksik etki gösterir. Lipotoksik etki obezitenin neden olduğu ileriye dönük hastalıklarının esas nedenidir. Örneğin pankreasta biriken SYA, lipotoksik etki ile pankreastaki β -hücre disfonksiyonuna neden olur ve insülin direnci ortaya çıkar(34,35). Ayrıca obezitede lökosit sayısının artışı da adipoz dokudaki insülin duyarlılığını azaltarak ve insülin düzeyini yükselterek sistemik insülin direncine neden olur(36).

Leptin, vücutta TNF-alfa (Tümör Nekrozis Faktör alfa), IL-6 (İnterlökin 6) ve IL-12(interlökin 12)'yi aktive ederek proinflamatuvar sitokinlerin; adiponektin ise IL-10(interlökin 10) ve IL-1 (interlökin 1) reseptör agonistini aktive ederek antiinflamatuvar sitokinlerin salınmasını sağlar. Sitokinlerin salınması obezitedeki inflamasyonun kronikleşmesine neden olur(33).

2.1.4. Obezitenin Etiyolojisi

Çocuklarda obezite etyolojisi multifaktöriyeldir. Genetik, çevresel, fizyolojik, biyokimyasal, sosyokültürel ve psikolojik pek çok faktör birbiri ile ilişkili olarak obeziteye neden olabilmektedir. Bununla birlikte bazı hormonal ve sendromik hastalıklar da obezite ile sonuçlanabilir(24).

2.1.4.1. Genetik faktörler

Yaşam tarzı ve çevresel faktörler önemli belirleyiciler olmakla beraber obezitenin genetik bir yanı olduğu da bilinmektedir. Yapılan çalışmalar genetik faktörlerin obezitenin %40-85'inden sorumlu olduğunu gösterse de sorumlu olan genetik polimorfizmlerin çoğu henüz izole edilememiştir(37).

İkizler, evlat edinenler ve ailelerle yapılan çalışmalar obeziteye sahip insanlarda genetik faktörlerin varlığını göstermektedir. Evlat edilenlerde VKİ, evlat edinen ebeveynlerinininkinden ziyade biyolojik ebeveynlerinininki ile benzerlik göstermektedir(38).

Genetik ve çevresel faktörler birbirini etkilemektedir, sağlıklı bir ev ortamı genetik faktörlerin etkisini hafifletebilir. Bin sekiz yüz elli ikiz çift ile yapılan bir çalışmada, obezojenik ev ortamlarında yaşayan çocuklar arasında VKİ'nin kalıtsallığı,

erken çocukluk döneminde daha sağlıklı ortamlarda yaşayanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur(39).

Çocukluk çağı obezitesinin %1'den daha azını oluşturan çeşitli sendromlar tanımlanmıştır. Aşırı kilolu olmanın yanı sıra, obezite ile ilişkili genetik sendromlu çocuklar tipik olarak erken başlangıçlı obeziteye ve fizik muayenede karakteristik bulgulara sahiptir. Bunlar, dismorfik özellikler, kısa boy, gelişimsel gecikme, zihinsel gerilik, retina değişiklikleri veya sağırılığı içerir(15).

Tablo 2. Obezitenin eşlik ettiği genetik sendromlar

Prader-Willi Sendromu
Laurence-Moon-Biedel Sendromu
Down Sendromu
Cohen Sendromu
Carpenter Sendromu
Alström Sendromu
Borseson-Forssman-Lehmann Sendromu
Beckwith-Widemann Sendromu

Obezitenin eşlik ettiği tek gen kusurları çok nadir görülmektedir. Bunlar içerisinde Melanokortin 4 reseptör kusurları en yaygın olanıdır ve erken başlangıçlı obezitesi olan bireylerin yaklaşık %2 ila 6'sından sorumludur(40). Leptin veya reseptöründe eksikliklere neden olan mutasyonlar nadirdir ve genellikle akrabalık ile ilişkilidir(30).

2.1.4.2. Cinsiyet ve yaş

Obezite, her iki cinsiyette ve her yaşta görülmektedir. Kız çocuklarında obezitenin görülme ve devam etme riski erkeklere göre daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Sebebinin östrojenin yağ dokusunu artırıcı etkisine bağlı olabileceği öne sürülmüştür(41). Obezite kızlarda ergenliğin erken başlaması ve erken menarş ile daha sık görülmektedir(42).

Obezitenin gelişiminde önemli olduğu düşünülen dönemler; 6-12 ay, 5-7 yaş ve ergenliktir. Doğumda vücut ağırlığının %16'sını yağ dokusu oluşturmaktadır. Yağ kütlesi erken süt çocukluğu döneminde artarken, 5-6 yaş civarında azalmaya başlayarak vücut ağırlığının %12-15' ine kadar geriler(43). Süt çocukluğu döneminde gelişen hızlı kilo alımının çocukluk çağı obezitesi riskinde artış ile ilişkili olduğu bilinmektedir(44). VKİ'nin erken çocukluk döneminde 85. persentilin üzerinde olması, 12 yaşında obezite riskini 5 kattan daha fazla arttırmaktadır(45)Bebeklik döneminde başlayan obezite büyüme gelişmeyle birlikte kendiliğinden gerilemesine karşın, ergenlik döneminde başlayan obezite erişkin dönemde de yüksek oranda devam etmektedir(46). Ayrıca obezitenin çocukluk çağında başladığı yaşın, erişkin çağdaki ciddiyeti ile de yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir(47). Düşük ya da iri doğum ağırlıklı bebeklerin, çocukluk ve erişkin dönemde obez olma riskleri yüksektir(48).

2.1.4.3. Çevresel faktörler

Obezitenin, genetik faktörlerin bazı çevresel faktörler ile etkileşmesiyle meydana geldiği düşünülmektedir. Şehirleşmenin sonucu olarak değişen yaşam tarzı, artmış kalori alımı ve azalan fiziksel aktivite, tetiği çeken en önemli çevresel faktörler olarak görülmektedir(49). Günümüzde gıda üreticileri enerji açısından zengin ve aşırı yeme için uygun ortamlar yaratmıştır. Bu ortam obezitenin gelişimine katkıda bulunarak çocuklara obezojenik bir çevre ortaya çıkarmıştır. Obezojenik çevre kavramı ise 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış ve kilo alımını kolaylaştıran çevre, obezite riskini artıran sağlıksız beslenme ortamı olarak tanımlanmıştır(50).

2.1.4.4. Beslenme alışkanlığı

Beslenme tekniği, çeşitliliği, sıklığı, miktarı ve içeriği çocukta beslenme alışkanlığının yerleşmesinde en önemli belirleyicilerdir(51). Bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmemesi, altı aydan sonra uygun kalite ve miktarlarda tamamlayıcı besinlere başlanmaması, ayaküstü beslenme, atıştırma ve tatlandırılmış içeceklerin aşırı tüketimi obeziteye neden olmaktadır(24).

Hazır gıdalar için olan porsiyon boyutlarının büyümesi, fastfood yemeklerinin popüler olması, yemeklerde ailenin varlığının azalması da çevresel faktörlerin başında

gelmektedir. Yapılan bir çalışmada, aşırı kilolu ve obez çocuklar arasında şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin azaltılmasının, VKİ ölçümünde azalmaya neden olduğu gösterilmiştir(5).

Taze sebze ve meyveler genellikle daha fazla çiğnenerek ve uzun sürede yenmektedir. Taze sebze ve meyvelerin emilimi ve sindirimi daha geç olduğu için doyumluk hissi daha uzun süre devam etmektedir. Karbonhidrat içeren besinlerin çabuk emilimi glukoz ve insülinin hızlı artışına neden olmaktadır. Sonuç olarak reaktif hipoglisemi gelişmekte, daha fazla yeme arzusu ortaya çıkmakta ve obezite için belirgin risk oluşturmaktadır(51).

2.1.4.5. Ekran maruziyeti

Televizyon izlemek, bilgisayar oyunları ile oynamak, telefonla zaman geçirmek çocukluk döneminde obezite gelişimini etkileyen faktörlerden biridir. Çocukların günde 2 saatten fazla televizyon, video oyunları, bilgisayar ile zaman geçirmesi fiziksel aktiviteyi azaltırken, besin alımında artışa neden olur(5). Çocukların dışarıda arkadaşlarıyla vakit geçirip, oyun oynaması gibi dışarıda yapabileceği etkinlikler yerine evde kalıp televizyon seyretmek için harcanan süre veya çocuğun yatak odasında bir televizyonun varlığı, çocuklarda ve ergenlerde obezite prevalansı ile doğrudan bağlantılıdır(52). Teknolojinin ilerlemesi fiziksel aktivitenin azalmasına, yüksek enerji ve şeker içeren gıdaların ulaşımının kolaylaşmasına neden olmaktadır(5).

2.1.4.6. Fiziksel aktivite

Fiziksel faaliyetlere katılım aşırı kilolu olma olasılığını azaltmaktadır. Hong Kong'da yapılan bir çalışmada, çocuklara okullarında yeterince fiziksel aktivite yapılacak alan ve zaman bırakıldığında çocukların VKİ'lerinde azalma olduğu gösterilmiştir(53). Yapılan çalışmalar, obezitede tek başına fiziksel aktivite artışının bile sistemik inflamasyonun azalmasına karşılık gelen adiponektin artışına ve leptin ve IL-6 plazma seviyelerinde azalmaya yol açtığını göstermektedir(53,54). Ayrıca metabolik sendromu iyileştirmek için tek başına aerobik antrenmanın en etkili egzersiz modu olduğu ileri sürülmüştür(53).

Beş-on bir yaş grubundaki çocuklar için her gün en az 60 dakika orta şiddetten yüksek şiddete doğru giden fiziksel aktiviteler tercih edilmelidir. Haftada en az 3 defa da yüksek şiddette aktivite yapılması önerilmektedir(55). On iki-on sekiz yaş arasındaki ergenler için de hedef, günde 60 dakika, orta şiddetliden daha yüksek şiddetli aktivitelere doğru şiddeti değişen aktiviteler olmalıdır. Aktivite tercihlerinin içerisinde haftada en az 3 defa yüksek şiddette aktiviteler ve en az 3 defa kas ve kemikleri güçlendiren kuvvet aktiviteleri yer almalıdır(55).

2.1.4.7. Uyku

Nüfustaki obezite oranı uyku süresinin kısalması ile paralel olarak artmıştır. Epidemiyolojik çalışmalar, süt çocukları, çocuklar ve ergenlerdeki kısa uyku süresinin obezite gelişimi ile ilişkili olabileceğini göstermiştir(6,7). Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi'nin bildirisine göre günde en az 9 saat uyuyan çocuklar (6 ile 12 yaş arası) ve günde en az 8 saat uyuyan ergenler (13-18 yaş arası) yeterli uyku süresini karşılıyor olarak sınıflandırılmıştır(56). Miller ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada uyku süresindeki her 1 saatlik azalma obezitede %10 oranında artışa neden olduğu gösterilmiştir(57). Çocuklarda kısa uyku süresi iştah üzerindeki homeostatik kontrol, birçok nöroendokrin hormon arasındaki etkileşimler yoluyla düzenlenir. Uyku obezite ilişkisinde yer aldığı düşünülen anahtar hormonlar arasında leptin, ghrelin, insülin ve kortizol bulunur(8). Leptin ve ghrelin iştah düzenlemede karşıt işlevlere sahiptir. Leptin esas olarak yağ hücrelerinden salgınır ve iştahı baskıladığı düşünülürken, ghrelin esas olarak mideden salgınarak açlığı uyarır(9). İnsülin, kan şekeri seviyelerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar(10). Kan şekeri yükseldiğinde, pankreas tarafından insülin salgılanır ve glikoz kandan hücrelere taşınır(10). Uyku süresi kısa olan çocuklarda açlık insülini, tepe insülini ve insülin direnci daha yüksek olarak gözlemlenmiştir.(58) Kortizol vücudun stres tepkisinin bir parçasıdır ve kan şekerinde yükselmeye, bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olur (10). Deneysel çalışmalar kısa uyku süresinin leptin, ghrelin, kortizol ve insülin düzeylerini bozduğunu göstermektedir(11–14). Yapılan çalışmalarda kısa uyku süresi olan kişilerde leptin düzeyinin azalmasına karşılık ghrelin düzeyinin artışı gözlemlenmektedir(13). Kısa uyku süresi, bozulmuş glukoz toleransına ve vücutta glukokortikoid ve sempatik aktivitede değişimlere de neden olur. Bu etkilerin bir

kısının lateral hipotalamusta sentezlenen oreksin deneni peptitler nedeniyle olduğu düşünölmektedir. Oreksinler artmış besin alımı, sempatik aktivite ve NPY aktivitesinden sorumlu tutulmaktadır(59). Kısa uyku süresi olan bireylerin açlık hislerinde ve karbonhidrat tüketiminde artış gözlenmiştir(12,13). Ek olarak kısa uyku süresine sahip çocuk ve ergenlerin yetersiz uykudan kaynaklanan yorgunluk hali nedeniyle daha az fiziksel aktiviteye katıldıkları düşünölmektedir. Uyku süresinin obezite için değıştirilebilir bir risk faktörü olabileceği düşünölmektedir.

2.1.4.8. Endokrin nedenler

Endokrin nedenler obez çocuk ve ergenlerin %1'inden azında tanımlanmıştır(60). Büyüme hormonu eksikliği, hipotiroidi ve kortizol yüksekliği (örneğin kortikosteroid kullanımı, Cushing sendromu) ve Psödohipoparatiroidi tip 1a (Albright'ın Hereditör Osteodistrofi Sendromu) obezitede primer endokrin nedenleri oluşturur(61). Bu çocukların çoğunda obeziteye ek olarak boy kısalığı veya hipogonadizm de vardır(62).

2.1.4.9. Hipotalamik nedenler

Hipotalamik lezyonlar tedavi edilmesi zor, hızlı ilerleyen şiddetli obeziteye neden olur. Çocuk ve ergen yaş grubunda, hipotalamik obezite, çoğunlukla kraniyofarenjiyomanın cerrahi tedavi sonrası ortaya çıkar ve çoğunlukla panhipopituitarizmle ilişkilidir. Benzer durum travma, tümör veya hipotalamusu etkileyen inflamatuvar hastalıklardan da kaynaklanabilir. ROHHAD (Rapid-onset Obesity with Hypoventilation, Hypothalamic Dysfunction, Autonomic Dysregulation (Hızlı başlangıçlı obezite, hipotalamik disfonksiyon, hipoventilasyon ve otonomik disregölasyon)) nadir bir hipotalamik obezite nedenidir(63).

2.1.4.10. İlaçlar

Olanzapin ve risperidon gibi antipsikotik ilaçlar, siproheptadin, valproat, progesterinler, anti epileptik ilaçlar ve glukokortikoidler gibi bazı ilaçlar kilo artışına neden olabilir. Yüksek dozda ve uzun süreli steroid tedavisinin sentripedal kilo artımı ve visseral yağ depolanmasına sebep olduğu bilinmektedir(30).

2.1.4.11. Psikolojik faktörler

Aile içi olumsuz ilişkilerin varlığı, ergenlik çağı sorunları, çocuğun ruhsal yapısını etkileyerek az ya da aşırı yeme davranışı doğurmaktadır(24).

2.1.5. Obezitenin Komplikasyonları

Obezite, yetişkinlerde hipertansiyon, dislipidemi, diyabet, kardiyovasküler hastalık, astım, uyku apnesi, osteoartrit ve çeşitli kanserleri içeren birçok kronik hastalık riskini artıran proinflamatuvar bir durumdur. Pediatrik obezite prevalansının artmasıyla birlikte, klinisyenler pediatrik yaş gruplarında yetişkinlerde görülen aynı kronik hastalıkların ve risk faktörlerinin çoğunu tanımlamaya başlamışlardır. Çocukluk çağı obezitesi hemen hemen her organ sistemini olumsuz etkileyebilir ve sıklıkla hipertansiyon, dislipidemi, insülin direnci, prediyabet, tip 2 DM (diabetes mellitus), hepatosteatoz ve psikososyal komplikasyonlar dahil olmak üzere ciddi sonuçlar doğurur. Genel olarak, pediatrik obezitenin komorbiditeleri fiziksel ve psikososyal kategoriler altında gruplandırılabilir(64). Obezitenin komplikasyonları Tablo 3' de özetlenmiştir.

Tablo 3. Obezite komplikasyonları (64)

<p>Endokrinolojik sistem</p> <p>a) Glukoz metabolizması</p> <ul style="list-style-type: none">- İnsülin direnci, Metabolik sendrom- Prediyabet (bozulmuş açlık glukozu/ bozulmuş glukoz toleransı), Tip 2 DM <p>b) Büyüme ve ergenlikle ilgili sorunlar</p> <p>Kızlar</p> <ul style="list-style-type: none">- Hiperandrojenizm/ Polikistik over sendromu- Erken menarş <p>Erkekler</p> <ul style="list-style-type: none">- Geç puberte başlangıcı- Psödo-micro penis- Azalmış testosteron- Tiroid fonksiyon anormallikleri
--

Kardiyovasküler sistem <ul style="list-style-type: none">- hipertansiyon, dislipidemi- yetişkin koroner kalp hastalığı- diğer kardiyovasküler riskler
Gastrointestinal sistem <ul style="list-style-type: none">- Nonalkolik karaciğer yağlanması- hepatik steatozis- kolelitiazis
Pulmoner sistem <ul style="list-style-type: none">- astım- obstruktif uyku apnesi- obezite hipoventilasyon sendromu (Pickwickian sendromu)
Ortopedik <ul style="list-style-type: none">- coxa vara, tibia vara, femur başı epifiz kayması, fraktürler
Nörolojik <ul style="list-style-type: none">- Psödotümör serebri
Dermatolojik <ul style="list-style-type: none">- akantozis nigrikans, intertrigo
Psikolojik <ul style="list-style-type: none">- depresyon, anksiyete bozukluğu

2.1.6. Obezitenin Önlenmesi ve Tedavisi

2.1.6.1 Farmakolojik olmayan tedavi

Aşırı kilolu ve çocukluk çağı obezitesinin tedavisi geniş, sıralı, dinamik ve multidisipliner bir yaklaşım içerir(65). Çocukluk çağı obezite oranlarını azaltmak için emzirme en erken birincil korunma önlemlerinden biridir(66). Bazı çalışmalarda, bebek maması ile beslenen çocuklara karşı anne sütü alan çocuklarda daha sonra aşırı kilo veya obezite geliştirme şansının %26 oranında daha az olduğu görülmektedir(66). Bireyin eğitimi ve aile ortamı, sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, farmakolojik olmayan tedavinin temel direkleridir(67). Hayvansal kaynaklı yağların tüketimi, meyve ve sebze tüketiminin artması, şekerli içeceklerin ve sanayileşmiş gıdaların tüketiminin azaltılması gibi yaşam tarzlarındaki değişiklikler ve kilo kaybına ilişkin müdahaleler yaşa, kişisel tercihlere ve bireyin toleransına göre belirlenecek fiziksel

aktivite ile bağlantılı olmalıdır(68). Fiziksel aktivite süresi ile ilgili olarak mevcut öneriler, çocuklar ve ergenlerin her gün 60 dakika orta yoğunlukta fiziksel egzersiz yapmalarındadır(69). Bazı çocuklarda vücut ağırlığını korumak için fiziksel egzersiz yeterli olacaktır, çünkü çocuk büyüdükçe VKİ düşecektir. Ciddi obezitesi ya da komorbiditesi olan çocuklarda sırasıyla okul öncesi, okul çağı ve ergenlerde 0,5-1 kilogram\ay, 1 kilogram\haftaya kadar kilo kaybı önerilmektedir(66). Araştırmalar yaşam tarzı değişikliklerinin pediatrik popülasyonda kilo kontrolünde hem kısa hem de uzun vadede etkili olduğunu göstermektedir(67). Uyku yoksunluğu ile obezite arasındaki önemli ilişki nedeniyle, yeterli uyku süresi (okul öncesi hastalarda 10-13 saat ve ergenlerde 8 ila 10 saat) tavsiye edilmelidir(67). Amerikan Uyku Akademisi'ne göre yeterli uyku süresi; 6-12 yaş arasındaki okul çağı çocukları için 9-12 saat, gençler için 8-10 saat tavsiye edilmektedir(56). Tablo 4, pediatrik obez bireylerin farmakolojik olmayan tedavisi kapsamındaki bazı önerileri açıklamaktadır(70).

Tablo 4. Farmakolojik olmayan tedavi önerileri (70)

-Doğru beslenme ve fiziksel aktivite yoluyla sağlıklı yaşam alışkanlıklarını teşvik edin ve destekleyin.
-Aile ortamında yaşam tarzlarındaki değişiklikler için bariyer olabilecek engelleri belirleyin.
- Sıkı ve katı diyet rejimlerini teşvik etmeyin.
- Tedavide kişinin kilosunu tek hedef olarak kabul etmeyin.
- Aile grubunu kişinin ağırlığı hakkında konuşmak yerine aile ortamına bağlılığı teşvik edin.
- Veliler ve okul yetkilileri ile ayrımcılık ve zorbalığın varlığını araştırın.
- Ergenlerde olumlu bir beden imajı için cesaretlendirin ancak kişisel memnuniyetsizliği teşvik etmeyin.

2.1.6.2. Farmakolojik tedavi

Obezitenin farmakolojik yönetiminin pediatrikte tartışılması halen devam etmektedir. Metformin ilk sıra ilaç olarak kabul edilir, prediyabetik çocuklarda ve obez ergenlerde etki mekanizmaları hepatik glukoz üretimindeki azalmayı ve insülinin

periferik duyarlılıktaki artışı desteklemektir(69). Meta-analiz çalışmalarında, metformin ile 0 ila 4 arasında bir kilo kaybı gözlenmiştir(71). Orlistat diyetteki yağların %30'a kadar emilimini önleyen gastrointestinal lipazların güçlü bir inhibitörüdür. Bu ilacın etkinliği orta düzeydedir ve yan etkilerin çoğu etkisini sınırlar. Ayrıca yağda çözünen vitaminlerin emilimini engellediği için, multivitaminlerle birlikte uygulanmalıdır(72). Önerilen orlistat dozu günde üç kez her öğün 120 mg'dır(72,73). Bu patolojinin tedavisi için spesifik olmayan şekilde kullanılan diğer ilaçlar topiramet ve glukagon benzeri peptid-1 reseptör analoglarıdır (exenatid ve liraglutid)(74). Ancak mevcut kanıtlar pediatrik popülasyonda liraglutid, lorcaserin, naltrekson-bupropion veya fentermin-topiramet kullanımını önermek için yetersizdir. Bu ilaçların etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmek için kısa, orta ve uzun vadede iyi metodolojik titizliğe sahip daha fazla çalışma gereklidir(75).

2.1.6.3. Cerrahi tedavi

Bariatrik cerrahi, dünyada çocuk obezite hastası üzerinde çalışılan bir tedavi yöntemidir. Ancak yaşam tarzındaki değişikliklerin uygulanmasından sonra kilo verme ve komorbiditelerin kontrolünde ve farmakolojik yönetim direnç gösteren durumlar için ayrılmıştır(76). Bu müdahalenin yetişkinlerde önemli faydalar gösterdiğini kilo verme düzeyi ve komorbiditelerin kontrolü ve ölümlerin azaltılması üzerindeki etkisini akılda tutarak, son 20 yılda, ergen popülasyonunda işlem sayısında artış olmuştur. Bu popülasyon grubundaki kanıtlar sınırlıdır. Faydaları ve bunların kısa ve uzun vadedeki etkilerini vurgulamak için daha fazla epidemiyolojik çalışmaya ihtiyaç vardır(76).

2.2.UYKU

2.2.1 Uyku Tanımı ve Etki Eden Hormonlar

Uyku organizmanın değişik şiddette uyarılara geri döndürülebilir şekilde geçici, kısmi ve periyodik olarak çevreyle iletişiminin kaybolması olarak tanımlanmaktadır. Uyku canlılar için temel gereksinim olup bebek ve çocukların zamanlarının büyük bir alanını kapsayan, beyin gelişimi için gerekli en önemli aktivitedir(77).

Uyku ve uyanma ile ilgili biyolojik ritim sirkadiyen ve homeostatik süreçlerle düzenlenir(77). Uyku birçok kortikal ve subkortikal beyin bölgesinin aktif hale gelmesi ile gerçekleşir. Uykunun ön hipotalamustan uyarıların gelmesi, endojen kimyasalların (büyüme hormonu, melatonin gibi) hipotalamusu uyarması ile meydana geldiği düşünülmektedir(77). Uyku temel göz hareketlerinin olmadığı(NREM) ve göz hareketlerinin olduğu (REM) birbiri ardına devam eden iki süreçten meydana gelir. Bu iki sürecin tamamlanmasıyla bir uyku siklusu oluşur. Küçük çocuklarda bu sikluslar daha kısadır. Çocuğun yaşı arttıkça tam bir siklus 90-120dk arasında tamamlanabilir. NREM uyku süreci 4 bölümden oluşur. Bebeklerde 6 aydan sonra 4 bölümü içeren NREM izlenmektedir. Üç ve dördüncü NREM bölümünde çocuklar yetişkinlere göre daha uzun süre kalabilmektedir. Büyüme hormonunun salındığı bu dönemde uyanmak daha zordur(77). Uyku süresinde vücudun büyümesi ve dengesinden sorumlu büyüme hormonu salınımı en üst düzeye ulaşır. Sirkadiyen ritim düzenlenmesinden sorumlu serbest radikal atma özelliğine sahip ve güçlü bir antioksidan özellikteki melatonin hormonunun da uyku ilk saatlerinde daha yoğun bir şekilde salgılandığı bilinmektedir. Uyku esnasında azalan kortizol hormonu ise bireyin bir sonraki gün hazırlanması için yardımcı hormondur(78).

2.2.2 Çocuklarda Uyku

Çocukların sağlıklı büyümeleri için uykunun sağlıklı düzenlenmesi ve kalitesi çok önemlidir. Yetersiz ve dengesiz uyku düzeni olduğunda çocuğun günlük yaşam aktiviteleri, bireysel, davranışsal, sosyal ve akademik yaşamı olumsuz etkilenir(79). Uyku süresi, kalitesi ve yapısı yaşam boyunca özellikle de yaşamın ilk 5 yılında oldukça değişkendir. Yenidoğanlar günün %80'ini uyuyarak geçirirken, süt çocuğu ve okul öncesi dönemdeki çocuklar günlerinin yarısını uyurken geçirirler. Yaşla birlikte toplam uyku süresi azalmaktadır. Amerikan Uyku Akademisine göre sağlık açısından optimum uyku süresi 6 yaşından 13 yaşına kadar olan okul çağı çocukları için 9 -12 saat, 13 ila 18 yaşları arasındaki gençler için 8 -10 saat olarak belirlenmiştir(80).

Kaliteli uyku için pek çok iç faktör ile dış faktörün dengelenmesi gerekir. İç faktörler uyku mekanizması, uyku ritüeline uyum, çocuğun yaşı, kolik ağrı varlığı, reflü, nörolojik sorunlar ve zor mizaçtır. Dış faktörler ise ortamdaki ısı, ışık, gürültü

seviyesi, ortamda elektronik cihaz bulunması, ebeveyn uyku alışkanlıkları, yatma zamanı, uyku düzensizliği gibi etmenlerdir.

Sağlıklı uyku için çevrenin de önemli etkisi vardır. Bu nedenle çocuğun yatak odasının uyku için elverişli tüm özellikleri içermesi ve kullanım amacına uygun düzenlenmesi gerekir(79).



3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif gözlemsel çalışmaya Ekim-Aralık 2023 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk Polikliniğine başvuran kronik hastalığı olmayan, herhangi bir ilaç kullanmayan 6-18 yaş arasındaki 90'ı erkek 103'ü kız olmak üzere 193 kişi katıldı. Katılımcılardan alınan bilgilere göre, 63'ü yetersiz uyku süresine, 130'u yeterli uyku süresine sahip olarak gruplara ayrıldı. Kişiler çalışmaya seçilirken obezite oranı genel popülasyonu yansıtması hedeflendiği için VKİ sınıflamasına göre seçim yapılmadı. Toplam 193 katılımcıdan 43 tanesi obez, 24 tanesi aşırı kilolu, 126 tanesi ise normal kilo aralığındadır.

Çocukların ve ergenlerin ayrıntılı öyküleri alınıp fizik muayenesi yapıldıktan sonra tüm katılımcıların yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. Poliklinik hemşiresi tarafından vücut ağırlığı ve boy ölçümü yapıldı. Vücut ağırlığı, elektronik tartı ile ayakkabısız olarak en az giysi ile kilogram biriminde ölçüldü. Boy, ayakkabısız ve birleşik olarak Harpenden stadiometresinde sırt, kalça ve ayak topukları birbirine değerek ve dik bir şekilde sabit duruşta santimetre biriminde ölçüldü. Türk çocukları referans alınarak hazırlanan ÇEDD-ÇÖZÜM otomatik yazılım programına hastaların doğum tarihi, muayene tarihi, cinsiyeti, boy ve vücut ağırlığı ölçüm değerleri girilerek persentil, SDS ve VKİ değerleri saptandı. Katılımcılar VKİ persentiline göre sınıflandırıldı. Bu sınıflandırmaya göre, 5-85 persentil arasında olanlar normal, 85-95 persentil arasında olanlar aşırı kilolu, 95 persentil ve üzerinde olanlar obez olarak kabul edildi(81).

Uyku ve obezite arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için anket düzenlenmiş olup; bu ankette uyku süresi ve zamanlaması, fiziksel aktivite, ekran maruziyeti, beslenme alışkanlığı değerlendirildi.

Uyku süresi, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi değerlendirilerek $[(\text{dakika hafta içi günler} \times 5) + (\text{dakika hafta sonu günleri} \times 2)] / 7$ formülü ile hesaplandı. Uyku süresi yeterliliği için Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi'nin Mutabakat Bildirisi referans alındı. Bildiriye göre, 6-12 yaş arası okul çağı çocukları için uyku süresi 9-12 saat, 13-18 yaş arası gençler için 8-10 saat olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda uyku süresi yeterli ve yetersiz olarak 2 gruba ayrıldı. Bu gruplar 6 yaş üstü 13 yaşı doldurmamış okul çağı çocukları için 9 saat altı yetersiz uyku, 9 saat ve üstü yeterli uyku, 13 yaşı doldurmuş 18 yaşını doldurmamış gençler için 8 saat altı yetersiz uyku ve 8 saat ve üzeri yeterli uyku olarak ayrıldı(56).

Katılımcılardan alınan uyanma ve uyuma saatleri okul çağı çocukları ve gençler için medyan değeri hesaplanarak ideal uyanma ve uyuma saatleri elde edildi. Okul çağı çocuklar için 07:00-07:30 / 22:00-22:30, gençler için 07:00-07:30 / 22:30-23:00 saatleri ideal saatler olarak belirlendi. Okul çağı çocuklar için; 07:00 'den önce uyananlar erken uyanan, 07:00'den sonra uyananlar geç uyanan, 22:00'den önce uyuyanlar erken uyuyan, 22:00'den sonra uyuyanlar geç uyuyan olarak kabul edildi. Gençler için; 07:00'den önce uyananlar erken uyanan, 07:00'den sonra uyananlar geç uyanan, 22:30'dan önce uyuyanlar erken uyuyan, 22:30'dan sonra uyuyanlar geç uyuyan olarak kabul edildi. Her iki popülasyonda geç uyuyanlar gece prototip olarak değerlendirildi.

Fiziksel aktivite için aileye herhangi bir lisanslı spor katılımı, koşu, bisiklete binme, tempolu yürüyüş, aerobik aktivite yapıp yapmadığı, günde kaç dakika yaptığı soruldu. Günde ortalama 60 dakika ve üzerinde fiziksel aktivite yapan katılımcılar orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapanlar, 60 dakika altında fiziksel aktivite yapan katılımcılar yetersiz fiziksel aktivite yapanlar olarak gruplandırıldı(55).

Ekran maruziyeti için aileye televizyon, telefon, tablet, bilgisayar kullanımı konsol oyunları oynayıp oynamadığı günde kaç saat oynadığı ve kaç gün oynadığı soruldu. Televizyon, telefon, tablet, bilgisayar ve oyun konsollarıyla günde ortalama 2 saatten fazla zaman geçiren katılımcılar ekran maruziyeti var, 2 saat ve daha az zaman geçiren katılımcılar ekran maruziyeti yok olarak gruplandırıldı(55).

Beslenme alışkanlığını değerlendirmek için Akdeniz Diyeti Kalite İndeksinin Türkçe Versiyonu (KİDMED) kullanıldı. 12 pozitif ve 4 negatif geri bildirimli soruda pozitif sorulara verilen evet cevabı 1 puan, negatif sorulara verilen evet cevabı -1 puan olarak değerlendirildi ve hayır cevabı puanlamaya etki etmedi. Alınan puanlara göre 8 ve üzerinde iyi beslenme alışkanlığı, 4-7 arasında orta düzeyde beslenme alışkanlığı ve 3 ve altında ise kötü beslenme alışkanlığı olarak sınıflandırıldı(82).

Çalışmada uyku süresi ve VKİ sınıflaması arasındaki ilişki ve etiyolojik faktörlerin etkisi değerlendirildi.

3.1.ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

6-18 yaş arasında kronik hastalığı olmayanlar

Düzenli ilaç kullanımı olmayanlar

Çalışmaya katılma rızası gösterenler

3.2.ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLMEME KRİTERLERİ

Obeziyete neden olacak sendromik görünüm, hipotiroidi, steroid ve antidepresan ilaç kullanımı olanlar

Kronik hastalığı olanlar

Boy, vücut ağırlığı, VKİ -2 SDS altında olanlar

6 yaş altı çocuklar

Çalışmaya katılmak istemeyen aileler

3.3 ÇALIŞMA SÜRESİ

Çalışmamız Ekim 2023- Aralık 2023 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

3.4. ETİK ONAM

Çalışma için İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29.09.2023 tarihinde 256 karar numarası ile onay alındı (Bkz: EK1). Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi akademik kurulundan 15.08.2023 tarihinde 191 sayılı akademik kurul kararı ile tez konusu onamı alındı (Bkz: EK2).

3.5. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Dunn's testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki Kare testi ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

4.BULGULAR

Çalışma Ekim – Aralık 2023 tarihleri arasında yaşları 74 ile 215 ay arasında değişmekte olan, 90'ı (%46,6) erkek ve 103'ü (%53,4) kız olmak üzere toplam 193 çocuk ile yapılmıştır. Çocukların yaşları ortalaması $134,99 \pm 38,19$ 'dur.

Tablo 5. Genel özelliklerin dağılımı

		Min-Max	Ort \pm SS
Yaş (ay)		74-215	134,99 \pm 38,19
VKİ SDS (medyan)		-1,54-4,34	0,48 \pm 1,26 (0,4)
VKİ persentil (medyan)		5,94-99,98	59,72 \pm 32,61 (65,5)
		n	%
Cinsiyet	Erkek	90	46,6
	Kız	103	53,4
Yaş grupları sınıflandırması	Genç	68	35,2
	Okul çağı çocuğu	125	64,8
VKİ sınıflandırma	Normal	126	65,3
	Aşırı kilolu	24	12,4
	Obez	43	22,3

Çocukların yaşları 74 ile 215 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $134,99 \pm 38,19$ 'dur. VKİ SDS değerleri -1,54 ile 4,34 arasında değişmekte olup, ortalaması $0,48 \pm 1,26$ ve medyanı 0,4'dür. VKİ persentil değerleri 5,94 ile 99,98 arasında değişmekte olup, ortalaması $59,72 \pm 32,61$ ve medyanı 65,5'dir.

Çocukların %46,6'sı erkekken, %53,4'ü kızdır. %35,2'si gençken, %64,8'i okul çağı çocuğudur. %65,3'ü normal kiloluyken, %12,4'ü aşırı kilolu ve %22,3'ü obezdir.

Çocukların %36,3'ünün hafta içi uyanma saati 7:30-8:00 arasındayken, diğer uyanma saatleri Tablo 6'da görüldüğü gibidir. %26,9'unun hafta içi uyuma saati 22:30-23:00 saatleri arasında uyurken, diğer uyuma saatleri Tablo 6'da görüldüğü gibidir. %36,8'inin okula başlama saati 08:30 iken diğer okula başlama saatleri Tablo 6'da görüldüğü gibidir.

Tablo 6. Çocukların hafta içi, hafta sonu uyuma ve uyanma saati okula başlama saatine ilişkin bilgilerin dağılımı

		n	%
Hafta içi uyanma saati	06:00-06:30	16	8,3
	06:30-07:00	26	13,5
	07:00-07:30	55	28,4
	07:30-08:00	70	36,3
	08:00-08:30	4	2,1
	08:30-09:00	4	2,1
	09:00-09:30	5	2,6
	09:30-10:00	1	0,5
	10:00-10:30	8	4,1
	10:30-11:00	2	1
	11:00-11:30	1	0,5
	12:30-13:00	1	0,5
Hafta içi uyuma saati	00:00-00:30	14	7,3
	00:30-01:00	5	2,6
	01:00-01:30	6	3,1
	01:30-02:00	3	1,6
	02:00-02:30	1	0,5
	02:30-03:00	1	0,5
	21:00-21:30	17	8,8
	21:30-22:00	30	15,5
	22:00-22:30	42	21,8
	22:30-23:00	52	26,9
	23:00-23:30	10	5,2
	23:30-00:00	12	6,2
Okula başlama saati	07:00	1	0,5
	07:10	1	0,5
	07:30	15	7,8
	07:50	2	1
	08:00	23	11,9
	08:30	71	36,8
	08:50	2	1
	09:00	35	18,1
	09:10	3	1,6
	09:20	1	0,5
	09:30	2	1
	12:30	6	3,1
	13:00	25	13
	13:20	1	0,5
	13:30	1	0,5
	13:45	1	0,5
	14:00	2	1
14:20	1	0,5	

Tablo 7. Çalışma parametrelerine ilişkin bilgilerin dağılımı

		Min-Max	Ort±SS (medyan)
Toplam uyku süresi (dk)		351-698	534,07±61,07 (548)
Hafta içi uyku süresi (dk)		270-750	530,98±77,42 (540)
Hafta sonu uyku süresi (dk)		300-720	546,22±57,92 (570)
KİDMED skoru		0-12	5,43±2,56 (6)
		n	%
Uyku süresi	Yetersiz	63	32,6
	Yeterli	130	67,4
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	63	32,6
	G/E	32	16,6
	E/G	49	25,4
	G/G	49	25,4
Gece prototip	Negatif	112	58
	Pozitif	81	42
Fiziksel aktivite	Yetersiz	129	66,8
	Orta ve yüksek şiddetli	64	33,2
Ekran maruziyeti	Yok	120	62,2
	Var	73	37,8
Beslenme alışkanlığı	Kötü	48	24,9
	Orta	99	51,3
	İyi	46	23,8
Şekerli gıda tüketimi	Yok	82	42,5
	Var	111	57,5

Çocukların toplam uyku süresi 351 ile 698 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması 534,07±61,07 ve medyanı 548 dakikadır. Hafta içi uyku süresi 270 ile 750 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması 530,98±77,42 ve medyanı 540 dakikadır. Hafta sonu uyku süresi 300 ile 720 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması 546,22±57,92 ve medyanı 570 dakikadır. KİDMED skorları 0 ile 12 arasında değişmekte olup, ortalaması 5,43±2,56 ve medyanı 6'dır.

Çocukların %32,6'sının uyku süresi yetersizken, %67,4'ünün yeterlidir. %32,6'sı erken yatıp erken kalkarken, %16,6'sı geç yatıp erken kalkıyor, %25,4'ü erken yatıp geç kalkıyor, %25,4'ü geç yatıp geç kalkıyor. %58'inin gece prototipi negatifken, %42'sinin pozitifdir. %66,8'inin fiziksel aktivitesi yetersizken, %33,2'sinin orta ve yüksek şiddetlidir. %62,2'sinin ekran maruziyeti yokken, %37,8'inin vardır.

%24,9'unun beslenme alışkanlığı kötüyken, %51,3'ünün orta düzey ve %23,8'inin iyidir. Çocukların %42,5'i şekerli gıda tüketmezken, %57,5'i tüketmektedir.

Tablo 8. Uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

		Uyku süresi		p
		Yetersiz	Yeterli	
		(Min-Max)-(Ort±SS)	(Min-Max)-(Ort±SS)	
Yaş (ay)		(76-212)- (150,14±35,48)	(74-215)-(127,65±37,4)	¹ 0,000*
VKİ SDS _(medyan)		(-1,47-4,34)-(0,96±1,32 (1,1))	(-1,54-3,37)-(0,26±1,17 (0,2))	² 0,000*
VKİ persentil _(medyan)		(7,08-99,98)- (69,32±32,46 (85,3))	(5,94-99,96)- (55,26±31,86 (58,9))	² 0,000*
Toplam uyku saati (dk) _(medyan)		(351-535)- (473,84±48,48 (467))	(484-698)- (564,65±41,24 (570))	² 0,000*
Hafta içi uyku süresi (dk) _(medyan)		(270-570)-(457,62±65,1 (450))	(390-750)-(566,54±54,6 (570))	² 0,000*
Hafta sonu uyku süresi (dk) _(medyan)		(300-600)- (515,71±59,97 (510))	(420-720)-(561±50,9 (570))	² 0,000*
KİDMED skoru _(medyan)		(0-10)-(4,81±2,72 (5))	(0-12)-(5,73±2,43 (6))	² 0,032*
		n (%)	n (%)	
VKİ sınıflandırma	Normal	30 (%47,6)	96 (%73,8)	³ 0,000*
	Aşırı kilolu	9 (%14,3)	15 (%11,5)	
	Obez	24 (%38,1)	19 (%14,6)	
Cinsiyet	Erkek	30 (%47,6)	60 (%46,2)	³ 0,848
	Kız	33 (%52,4)	70 (%53,8)	
Gece prototip	Negatif	16 (%25,4)	96 (%73,8)	⁴ 0,000*
	Pozitif	47 (%74,6)	34 (%26,2)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	16 (%25,4)	47 (%36,2)	³ 0,000*
	G/E	30 (%47,6)	2 (%1,5)	
	E/G	0 (%0)	49 (%37,7)	
Ekran maruziyeti	G/G	17 (%27)	32 (%24,6)	³ 0,010*
	Yok	31 (%49,2)	89 (%68,5)	
Fiziksel aktivite	Var	32 (%50,8)	41 (%31,5)	³ 0,718
	Yetersiz	41 (%65,1)	88 (%67,7)	
Beslenme alışkanlığı	Orta ve yüksek şiddetli	22 (%34,9)	42 (%32,3)	³ 0,012*
	Kötü	24 (%38,1)	24 (%18,5)	
	Orta	27 (%42,9)	72 (%55,4)	
Şekerli gıda tüketimi	İyi	12 (%19)	34 (%26,2)	⁴ 0,001*
	Yok	16 (%25,4)	66 (%50,8)	
	Var	47 (%74,6)	64 (%49,2)	

¹Student T Test ²Mann Whitney U Test ³Ki-Kare Test ⁴Continuity (Yates) Düzeltmesi

*p<0,05

Yetersiz uyuyanların yaş değerleri, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ SDS değerleri, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ persentil değerleri, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların kidmed skoru değerleri, yeterli uyuyarlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,032; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların obez olma oranı (%38,1), yeterli uyuyarlardan (%14,6) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında cinsiyet dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların gece prototipi pozitif olma oranı (%74,6), yeterli uyuyarlardan (%26,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların erken yatıp erken kalkma oranı (%25,4), yeterli uyuyarlardan (%36,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti olma oranı (%50,8), yeterli uyuyarlardan (%31,5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,010; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların beslenme alışkanlığı kötü olma oranı (%38,1), yeterli uyuyarlardan (%18,5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,012; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%74,6), yeterli uyuyanlardan (%49,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,001; p<0,05).

Tablo 9. Erkeklerde Uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

Erkek		Uyku süresi		p
		Yetersiz	Yeterli	
		(Min-Max)-(Ort±SS)	(Min-Max)-(Ort±SS)	
Yaş (ay)		(89-200)-(146,3±34,07)	(74-215)-(125,68±38,48)	¹ 0,015*
VKİ SDS (medyan)		(-1,47-2,87)-(0,76±1,27 (0,9))	(-1,54-3,37)-(0,22±1,15 (0,2))	² 0,036*
VKİ persentil (medyan)		(7,08-99,79)-(66,96±34,42 (80,3))	(5,94-99,96)-(54,28±31,7 (58,9))	² 0,038*
Toplam uyku saati (dk) (medyan)		(364-535)-(479,07±48,98 (484))	(501-677)-(562,1±35,38 (552))	² 0,000*
Hafta içi uyku süresi (dk) (medyan)		(270-570)-(464±71,66 (480))	(480-720)-(565,5±45,15 (570))	² 0,000*
Hafta sonu uyku süresi (dk) (medyan)		(360-600)-(518±53,4 (510))	(480-660)-(555±37,26 (570))	² 0,001*
KİDMED skoru (medyan)		(0-9)-(5,1±2,85 (6))	(0-12)-(6±2,53 (6))	² 0,216
		n (%)	n (%)	
VKİ sınıflandırma	Normal	15 (%50)	46 (%76,7)	³ 0,024*
	Aşırı kilolu	5 (%16,7)	7 (%11,7)	
	Obez	10 (%33,3)	7 (%11,7)	
Gece prototip	Negatif	9 (%30)	51 (%85)	⁴ 0,000*
	Pozitif	21 (%70)	9 (%15)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	9 (%30)	22 (%36,7)	³ 0,000*
	G/E	13 (%43,3)	0 (%0)	
	E/G	0 (%0)	29 (%48,3)	
	G/G	8 (%26,7)	9 (%15)	
Ekran maruziyeti	Yok	14 (%46,7)	44 (%73,3)	⁴ 0,024*
	Var	16 (%53,3)	16 (%26,7)	
Fiziksel aktivite	Yetersiz	16 (%53,3)	36 (%60)	⁴ 0,706
	Orta ve yüksek şiddetli	14 (%46,7)	24 (%40)	
Beslenme alışkanlığı	Kötü	10 (%33,3)	12 (%20)	³ 0,375
	Orta	13 (%43,3)	30 (%50)	
	İyi	7 (%23,3)	18 (%30)	
Şekerli gıda tüketimi	Yok	10 (%33,3)	35 (%58,3)	⁴ 0,044*
	Var	20 (%66,7)	25 (%41,7)	

¹Student T Test ²Mann Whitney U Test ³Ki-Kare Test ⁴Continuity (Yates) Düzeltmesi

*p<0,05

Erkeklerde;

Yetersiz uyuyanların yaş değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,015; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ SDS değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,036; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ persentil değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,038; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,001; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında KİDMED skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların obez olma oranı (%33,3), yeterli uyuyanlardan (%11,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,024; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların gece prototipi pozitif olma oranı (%70), yeterli uyuyanlardan (%15) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların erken yatıp erken kalkma oranı (%30), yeterli uyuyanlardan (%36,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti olma oranı (%53,3), yeterli uyuyanlardan (%26,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,024; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında beslenme alışkanlığı dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%66,7), yeterli uyuyarlardan (%41,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,044; p<0,05).

Tablo 10. Kızlarda Uyku süresine göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

Kız	Uyku süresi		p	
	Yetersiz	Yeterli		
	(Min-Max)-(Ort±SS)	(Min-Max)-(Ort±SS)		
Yaş (ay)	(76-212)- (153,64±36,89)	(74-204)- (129,34±36,64)	¹ 0,012*	
VKİ SDS (medyan)	(-1,26-4,34)-(1,11±1,37 (1,2))	(-1,52-3,12)-(0,29±1,19 (0,2))	² 0,004*	
VKİ persentil (medyan)	(10,38-99,98)- (72,99±30,53 (87,9))	(6,43-99,91)- (56,09±32,19 (58,9))	² 0,004*	
Toplam uyku saati (dk) (medyan)	(351-535)- (469,09±48,28 (467))	(484-698)- (564,24±45,83 (570))	² 0,000*	
Hafta içi uyku süresi (dk) (medyan)	(300-540)- (451,82±59,03 (450))	(390-750)- (567,43±61,87 (570))	² 0,000*	
Hafta sonu uyku süresi (dk) (medyan)	(300-600)- (513,64±66,14 (510))	(420-720)- (566,14±59,98 (570))	² 0,000*	
KİDMED skoru (medyan)	(0-10)-(4,55±2,62 (4))	(0-10)-(5,5±2,34 (5))	² 0,067	
	n (%)	n (%)		
VKİ sınıflandırma	Normal	15 (%45,5)	50 (%71,4)	³ 0,018*
	Aşırı kilolu	4 (%12,1)	8 (%11,4)	
	Obez	14 (%42,4)	12 (%17,1)	
Gece prototip	Negatif	7 (%21,2)	45 (%64,3)	⁴ 0,000*
	Pozitif	26 (%78,8)	25 (%35,7)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	7 (%21,2)	25 (%35,7)	³ 0,000*
	G/E	17 (%51,5)	2 (%2,9)	
	E/G	0 (%0)	20 (%28,6)	
	G/G	9 (%27,3)	23 (%32,9)	
Ekran maruziyeti	Yok	17 (%51,5)	45 (%64,3)	⁴ 0,018*
	Var	16 (%48,5)	25 (%35,7)	
Fiziksel aktivite	Yetersiz	25 (%75,8)	52 (%74,3)	⁴ 1,000
	Orta ve yüksek şiddetli	8 (%24,2)	18 (%25,7)	
Beslenme alışkanlığı	Kötü	14 (%42,4)	12 (%17,1)	³ 0,022*
	Orta	14 (%42,4)	42 (%60)	
	İyi	5 (%15,2)	16 (%22,9)	
Şekerli gıda tüketimi	Yok	6 (%18,2)	31 (%44,3)	⁴ 0,018*
	Var	27 (%81,8)	39 (%55,7)	

¹Student T Test ²Mann Whitney U Test ³Ki-Kare Test ⁴Continuity (Yates) Düzeltmesi

*p<0,05

Kızlarda;

Yetersiz uyuyanların yaş değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,012; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ SDS değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,004; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların VKİ persentil değerleri, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,004; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında KİDMED skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların obez olma oranı (%42,4), yeterli uyuyanlardan (%17,1) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,018; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların gece prototipi pozitif olma oranı (%78,8), yeterli uyuyanlardan (%35,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların erken yatıp erken kalkma oranı (%21,2), yeterli uyuyanlardan (%35,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti olma oranı (%48,5), yeterli uyuyanlardan (%35,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,018; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Yetersiz uyuyanların beslenme alışkanlığı kötü olma oranı (%42,4), yeterli uyuyanlardan (%17,1) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,022; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%81,8), yeterli uyuyarlardan (%55,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0,018; p<0,05).

Tablo 11. VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

		VKİ sınıflandırma			P
		Normal	Aşırı kilolu	Obez	
		(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)	
Yaş (ay)		(74-215)- (133,2±39,12)	(86-201)- (127,21±31,82)	(79-210)- (144,6±37,67)	¹ 0,135
Toplam uyku saati		(364-677)- (541,04±56,04 (548))	(385-622)- (540,7±65,7 (561))	(351-698)- (509,93±67,82 (510))	² 0,003*
Hafta içi uyku süresi		(270-720)- (539,05±74,06 (540))	(360-630)- (542,5±76,57 (570))	(300-750)- (500,93±81,64 (510))	² 0,002*
Hafta sonu uyku süresi (dk)	(medyan)	(420-720)- (551,19±51,58 (570))	(300-600)- (542,5±67,33 (570))	(360-720)- (533,72±68,52 (510))	² 0,166
KİDMED skoru	(medyan)	(0-12)-(5,61±2,56 (6))	(1-10)-(5,88±2,31 (7))	(0-9)-(4,65±2,6 (5))	² 0,084
		n (%)	n (%)	n (%)	
Cinsiyet	Erkek	61 (%48,4)	12 (%50)	17 (%39,5)	³ 0,565
	Kız	65 (%51,6)	12 (%50)	26 (%60,5)	
Gece prototip	Negatif	79 (%62,7)	14 (%58,3)	19 (%44,2)	³ 0,105
	Pozitif	47 (%37,3)	10 (%41,7)	24 (%55,8)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	45 (%35,7)	5 (%20,8)	13 (%30,2)	³ 0,045*
	G/E	14 (%11,1)	5 (%20,8)	13 (%30,2)	
	E/G	34 (%27)	9 (%37,5)	6 (%14)	
	G/G	33 (%26,2)	5 (%20,8)	11 (%25,6)	
Ekran maruziyeti	Yok	89 (%70,6)	11 (%45,8)	20 (%46,5)	³ 0,004*
	Var	37 (%29,4)	13 (%54,2)	23 (%53,5)	
Fiziksel aktivite	Yetersiz	79 (%62,7)	16 (%66,7)	34 (%79,1)	³ 0,144
	Orta ve yüksek şiddetli	47 (%37,3)	8 (%33,3)	9 (%20,9)	
Beslenme alışkanlığı	Kötü	30 (%23,8)	3 (%12,5)	15 (%34,9)	³ 0,186
	Orta	62 (%49,2)	16 (%66,7)	21 (%48,8)	
	İyi	34 (%27)	5 (%20,8)	7 (%16,3)	
Şekerli gıda tüketimi	Yok	61 (%48,4)	14 (%58,3)	7 (%16,3)	³ 0,000*
	Var	65 (%51,6)	10 (%41,7)	36 (%83,7)	

¹Oneway Anova Test

²Kruskal Wallis Test

³Ki-Kare Test

*p<0,05

VKİ sınıflandırma grupları arasında yaş, hafta sonu uyku süresi ve KİDMED skoru parametreleri değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,003$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanların toplam uyku süresi, normal ve aşırı kilolu olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,001$; $p_2:0,013$; $p<0,05$). Normal ve Aşırı kilolu olanlar arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında hafta içi uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,002$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanların hafta içi uyku süresi, normal ve aşırı kilolu olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,003$; $p_2:0,012$; $p<0,05$). Normal ve Aşırı kilolu olanlar arasında hafta içi uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında cinsiyet dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında gece prototipi pozitif olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında uyuma/uyanma sınıflandırması dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,045$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Normal kilolu olanların geç yatıp erken kalkma oranı (%11,1), obez olanlardan (%30,2) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p:0,019$; $p<0,05$). Diğer VKİ sınıflandırma grupları arasında erken yatıp erken kalkma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında ekran maruziyeti olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,004$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Normal kilolu olanların ekran maruziyeti olma oranı (%29,4), aşırı kilolu (%54,2) ve obez (%53,5) olanlardan

istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,019$; $p_2:0,004$; $p<0,05$). Aşırı kilolu ve Obez olanlar arasında ekran maruziyeti olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında beslenme alışkanlığı dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,000$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanlarda şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%83,7), normal (%51,6) ve aşırı kilolu (%41,7) olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p_1:0,000$; $p_2:0,001$; $p<0,05$). Normal ve aşırı kilolu olanlar arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 12. Erkeklerde VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

		VKİ sınıflandırma			p
		Normal	Aşırı kilolu	Obez	
		(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)	
Yaş (ay)		(74-215)- (130,28±39,77)	(90-199)- (133,17±30,91)	(80-199)- (140,29±37,75)	¹ 0,636
Toplam uyku saati (dk) (medyan)		(364-677)- (541,11±56,13 (548))	(394-595)- (535,58±55,71 (550))	(445-612)- (509,59±52,74 (505))	² 0,056
Hafta içi uyku süresi (dk) (medyan)		(270-720)- (538,52±73,37 (540))	(360-630)- (537,5±69,43 (555))	(390-630)- (502,94±71,57 (480))	² 0,097
Hafta sonu uyku süresi (dk) (medyan)		(480-660)- (548,85±40,75 (570))	(450-600)- (532,5±48,08 (540))	(360-600)- (527,65±60,99 (510))	² 0,374
KİDMED skoru (medyan)		(0-12)-(5,77±2,71 (6))	(1-9)-(6±2,49 (7))	(0-9)-(5,24±2,68 (5))	² 0,668
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gece prototip	Negatif	45 (%73,8)	6 (%50)	9 (%52,9)	³ 0,115
	Pozitif	16 (%26,2)	6 (%50)	8 (%47,1)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	25 (%41)	1 (%8,3)	5 (%29,4)	³ 0,132
	G/E	5 (%8,2)	4 (%33,3)	4 (%23,5)	
	E/G	20 (%32,8)	5 (%41,7)	4 (%23,5)	
	G/G	11 (%18)	2 (%16,7)	4 (%23,5)	
Ekran maruziyeti	Yok	43 (%70,5)	6 (%50)	9 (%52,9)	³ 0,218
	Var	18 (%29,5)	6 (%50)	8 (%47,1)	
Fiziksel aktivite	Yetersiz	33 (%54,1)	9 (%75)	10 (%58,8)	³ 0,406
	Orta ve yüksek şiddetli	28 (%45,9)	3 (%25)	7 (%41,2)	
Beslenme alışkanlığı	Kötü	15 (%24,6)	2 (%16,7)	5 (%29,4)	³ 0,909
	Orta	28 (%45,9)	7 (%58,3)	8 (%47,1)	
	İyi	18 (%29,5)	3 (%25)	4 (%23,5)	
Şekerli gıda tüketimi	Yok	33 (%54,1)	9 (%75)	3 (%17,6)	³ 0,005*
	Var	28 (%45,9)	3 (%25)	14 (%82,4)	

¹Oneway Anova Test

²Kruskal Wallis Test

³Ki-Kare Test

*p<0,05

Erkeklerde;

VKİ sınıflandırma grupları arasında yaş, toplam uyku süresi, hafta içi uyku süresi, hafta sonu uyku süresi ve KİDMED skoru parametreleri değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

VKİ sınıflandırma grupları arasında gece prototipi pozitif olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında uyuma/uyanma sınıflandırması dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında ekran maruziyeti olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında beslenme alışkanlığı dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,005$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanlarda şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%82,4), normal (%45,9) ve aşırı kilolu (%25) olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p_1:0,017$; $p_2:0,002$; $p<0,05$). Normal ve aşırı kilolu olanlar arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 13. Kızlarda VKİ sınıflandırmasına göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi

	VKİ sınıflandırma			P	
	Normal	Aşırı kilolu	Obez		
	(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)	(Min-Max)- (Ort±SS)		
Yaş (ay)	(74-212)- (135,94±38,6)	(86-201)- (121,25±32,91)	(79-210)- (147,42±38,1)	¹ 0,135	
Toplam uyku saati (dk) (medyan)	(398-660)- (543,15±56,4 (548))	(385-622)- (544,42±76,38 (574))	(351-698)- (510,15±77,04 (518,5))	² 0,034*	
Hafta içi uyku süresi (dk) (medyan)	(330-690)- (539,54±75,28 (540))	(360-630)- (547,5±85,93 (600))	(300-750)- (499,62±88,97 (510))	² 0,022*	
Hafta sonu uyku süresi (dk) (medyan)	(420-720)- (553,38±60,24 (570))	(300-600)- (552,5±83,35 (570))	(360-720)- (537,69±73,94 (510))	² 0,095	
KİDMED skoru (medyan)	(0-10)-(5,46±2,42 (6))	(2-10)-(5,75±2,22 (6))	(0-9)-(4,27±2,52 (4,5))	² 0,106	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gece prototip	Negatif	34 (%52,3)	8 (%66,7)	10 (%38,5)	³ 0,241
	Pozitif	31 (%47,7)	4 (%33,3)	16 (%61,5)	
Uyuma/uyanma zamanı sınıflandırması	E/E	20 (%30,8)	4 (%33,3)	8 (%30,8)	³ 0,188
	G/E	9 (%13,8)	1 (%8,3)	9 (%34,6)	
	E/G	14 (%21,5)	4 (%33,3)	2 (%7,7)	
	G/G	22 (%33,8)	3 (%25)	7 (%26,9)	
Ekran maruziyeti	Yok	46 (%70,8)	5 (%41,7)	11 (%42,3)	³ 0,016*
	Var	19 (%29,2)	7 (%58,3)	15 (%57,7)	
Fiziksel aktivite	Yetersiz	46 (%70,8)	7 (%58,3)	24 (%92,3)	³ 0,039*
	Orta ve yüksek şiddetli	19 (%29,2)	5 (%41,7)	2 (%7,7)	
Beslenme alışkanlığı	Kötü	15 (%23,1)	1 (%8,3)	10 (%38,5)	³ 0,198
	Orta	34 (%52,3)	9 (%75)	13 (%50)	
	İyi	16 (%24,6)	2 (%16,7)	3 (%11,5)	
Şekerli gıda tüketimi	Yok	28 (%43,1)	5 (%41,7)	4 (%15,4)	³ 0,041*
	Var	37 (%56,9)	7 (%58,3)	22 (%84,6)	

¹Oneway Anova Test

²Kruskal Wallis Test

³Ki-Kare Test

*p<0,05

Kızlarda;

VKİ sınıflandırma grupları arasında yaş, hafta sonu uyku süresi ve KİDMED skoru parametreleri değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

VKİ sınıflandırma grupları arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,034$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanların toplam uyku süresi, normal ve aşırı kilolu olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,025$; $p_2:0,049$; $p<0,05$). Normal ve Aşırı kilolu olanlar arasında toplam uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında hafta içi uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,022$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanların hafta içi uyku süresi, normal ve aşırı kilolu olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p_1:0,015$; $p_2:0,021$; $p<0,05$). Normal ve Aşırı kilolu olanlar arasında hafta içi uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında gece prototipi pozitif olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında uyuma/uyanma sınıflandırması dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında ekran maruziyeti olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,016$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Normal kilolu olanların ekran maruziyeti olma oranı (%29,2), obez olanlardan (%57,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p:0,022$; $p<0,05$). Diğer VKİ sınıflandırma grupları arasında ekran maruziyeti olma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında fiziksel aktivite dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,039$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanlarda yetersiz fiziksel aktivite görülme oranı (%92,3), aşırı kilolu olanlardan (%58,3) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p:0,022$; $p<0,05$). Diğer VKİ sınıflandırma grupları arasında fiziksel aktivite görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında beslenme alışkanlığı dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

VKİ sınıflandırma grupları arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0,041$; $p<0,05$). Farklılığın tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda; Obez olanlarda şekerli gıda tüketimi görülme oranı (%84,6), normal olanlardan (%56,9) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p:0,024$; $p<0,05$). Diğer VKİ sınıflandırma grupları arasında şekerli gıda tüketimi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 14. Yaş grupları arasında uyku süresinin değerlendirilmesi

Uyku süresi	Yaş grupları sınıflandırması		p
	Genç	Okul çağı çocuğu	
	n (%)	n (%)	
Yetersiz	29 (%42,6)	34 (%27,2)	0,029*
Yeterli	39 (%57,4)	91 (%72,8)	

Ki-Kare Test * $p<0,05$

Gençlerin yeterli uyku uyuma oranları (%57,4), okul çağı çocuklarından (%72,8) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p:0,029$; $p<0,05$).

Tablo 15. Genç ve okul çağı çocuğu gruplarında ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi

Yaş grupları sınıflandırması	Uyku süresi	Toplam uyku saati (dk)	Hafta içi uyku süresi (dk)	Hafta sonu uyku süresi (dk)
		(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))
Genç	Yetersiz (n=29)	(351-472)-(437,24±33,4 (445))	(270-480)-(406,55±49,81 (420))	(420-600)-(515,17±48,82 (510))
	Yeterli (n=39)	(484-660)-(527,23±32,89 (527))	(390-660)-(517,69±44,45 (510))	(420-720)-(552,31±66,27 (570))
	p	0,000*	0,000*	0,019*
Okul çağı çocuğu	Yetersiz (n=34)	(385-535)-(505,06±36,97 (522))	(390-570)-(501,18±40,13 (510))	(300-600)-(516,18±68,8 (510))
	Yeterli (n=91)	(540-698)-(580,69±33,6 (570))	(510-750)-(587,47±44,29 (570))	(480-720)-(564,73±42,57 (570))
	p	0,000*	0,000*	0,000*

Mann Whitney U Test * $p<0,05$

Gençlerde;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,019; p<0,05).

Okul çağı çocuklarında;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Tablo 16. Genç grubunda erkeklerde ve kızlarda ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi

Cinsiyet	Uyku süresi	Toplam uyku saati (dk)	Hafta içi uyku süresi (dk)	Hafta sonu uyku süresi (dk)
		(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))
Erkek	Yetersiz (n=13)	(364-472)-(433,46±35,02 (445))	(270-480)-(396,92±53,6 (420))	(450-600)-(526,15±49,92 (510))
	Yeterli (n=17)	(501-570)-(531,06±19,34 (531))	(480-570)-(525,88±23,99 (510))	(480-600)-(545,29±35,55 (570))
	p	0,000*	0,000*	0,260
Kız	Yetersiz (n=16)	(351-467)-(440,31±32,63 (445))	(300-450)-(414,38±46,76 (420))	(420-570)-(506,25±47,59 (510))
	Yeterli (n=22)	(484-660)-(524,27±40,74 (518,5))	(390-660)-(511,36±55,14 (510))	(420-720)-(557,73±83,15 (540))
	p	0,000*	0,000*	0,055

Mann Whitney U Test *p<0,05

Gençlerde;

Erkeklerde;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında hafta sonu uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Kızlarda;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz ve yeterli uyuyanlar arasında hafta sonu uyku süresi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 17. Okul çağı çocuğu grubunda erkeklerde ve kızlarda ayrı ayrı uyku süresine göre toplam uyku saati, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi parametrelerinin değerlendirilmesi

Cinsiyet	Uyku süresi	Toplam uyku saati (dk)	Hafta içi uyku süresi (dk)	Hafta sonu uyku süresi (dk)
		(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))	(Min-Max)-(Ort±SS (medyan))
Erkek	Yetersiz (n=17)	(471-535)-(513,94±20,18 (522))	(480-570)-(515,29±26,49 (510))	(360-600)-(511,76±56,6 (510))
	Yeterli (n=43)	(540-677)-(578,6±32,33 (570))	(510-720)-(581,16±41,93 (570))	(480-660)-(558,84±37,62 (570))
	p	0,000*	0,000*	0,002*
Kız	Yetersiz (n=17)	(385-535)-(496,18±47,07 (514))	(390-540)-(487,06±46,87 (510))	(300-600)-(520,59±80,74 (540))
	Yeterli (n=48)	(544-698)-(582,56±34,24 (574))	(540-750)-(593,12±46 (600))	(480-720)-(570±46,31 (570))
	p	0,000*	0,000*	0,017*

Mann Whitney U Test *p<0,05

Okul çağı çocuklarında;

Erkeklerde;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,002; p<0,05).

Kızlarda;

Yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta içi uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,000; p<0,05).

Yetersiz uyuyanların hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p:0,017; p<0,05).



5.TARTIŞMA

Obezite, enerji alımı ile harcanması arasındaki dengenin bozulmasıyla oluşmaktadır. Ülkemizde obezite, çocukluk çağında ve ergenlikte hızla artmaktadır. 2016 COSI-TUR verilerinde çocukların %14,6'sı aşırı kilolu ve %9,9'u obez olarak gözlenirken(23) çalışmamıza katılanların %65,3'ü normal kilolu, %12,4'ü aşırı kilolu ve %22,3'ü obezdir. Obezite birçok sistemi etkileyerek morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır. Çocukluk çağında obezite gelişenlerin erişkin döneme ulaştığında birçok komplikasyonla mücadele ettiği görülmüştür. Ergenlikte obez olanların yarısının erişkin dönemde obezitesinin devam etmesi, ailelerin ve takip eden hekimlerin obeziteyi hastalık olarak değerlendirmeyip önlem ve tedavisi açısından geç kalması nedeniyle ülke sağlık sistemi üzerinde belirgin yük oluşturmaktadır. Toplum sağlığı açısından obezitenin önlenmesi için etiyolojiyi iyi belirlemek ve etiyolojiye uygun planlamalar yapmak gereklidir. Çalışmamızda obezitenin etiyolojisinden biri olabileceği düşünülen uyku yetersizliği ele alınmış olup uyku yetersizliğinin neden ve sonuçlarının obezite ile ilişkisi aydınlatılmaya çalışılmıştır.

Uyku, çocuklarda ve ergenlerde sağlıklı büyüme ve gelişmenin önemli basamaklarından biridir. Yeterli uyku tanımı için Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi tarafından çocukların uyku süresi ile sağlıklı büyümesi arasındaki ilişki değerlendirilerek yaşa göre gerekli olan uyku süreleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu verilere göre uyku süresi, 6-12 yaş arası okul çağı çocukları için 9-12 saat, 13-18 yaş arası gençler için ise 8-10 saat olarak belirlenmiştir(56). Çalışmamıza katılan 193 çocuk ve ergenden %32,6'sının uyku süresi yetersizken, %67,4'ünün yeterlidir. Yapılan birçok çalışmada yetersiz uykunun obeziteye neden olduğu gösterilmiş fakat bu durumun sebebi net bir şekilde aydınlatılamamıştır(83,84). Yetersiz uykunun hem enerji alımı hem de enerji harcanmasını etkileyerek obeziteye neden olabileceği ileri sürülmüştür. Yunanistan'da 2018 yılında 177.091 olgu incelenmiş, olguların %40'ının yetersiz uyuduğu bulunmuştur. Yetersiz uyuyan kız ve erkekler, yeterli uyuyanlara göre daha yüksek VKİ, daha kötü beslenme alışkanlığı, daha fazla ekran maruziyetine sahip olduğu gösterilmiştir(85). Santos ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kısa uyku süresi ile obezite veya aşırı kilolu olma arasında anlamlı ilişki bulunmuştur(86). Hart ve arkadaşlarının yaptığı 8-11 yaş grubundaki çalışmada çocukların uyku

sürelerine müdahale edilerek değişiklikler incelenmiştir. İlk hafta çocukların kendi uyku süreleri aktigrafi ile takip edilmiş, ardından 1 hafta boyunca 1,5 saatlik uyku kısıtlaması yapılmış ve son hafta uyku süresinde yapılan değişiklikler incelenmiş olup, uyku kısıtlaması yapılan haftada katılımcıların daha fazla kalori aldığı ve ortalama 0,22 kilogram kilo artışı olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmada, sabah leptin düzeyi azalmış görülmesine rağmen ghrelin düzeyinde anlamlı fark gözlenmemiştir(87). Çalışmamızda yetersiz uyuyanların VKİ persentil ve SDS değeri yeterli uyuyanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuş olup; yetersiz uyuyanların obez olma oranı yeterli uyuyarlardan fazladır. Bu durum kız ve erkeklerde ayrı ayrı incelendiğinde de yetersiz uyuyanların obez olma oranı, VKİ SDS ve persentili yeterli uyuyarlardan anlamlı düzeyde fazladır. Literatür ile çalışmamızdaki bulgular benzerdir. Bu yönüyle çalışmamız literatürü desteklemektedir.

Deng ve arkadaşları 2021 yılında 3-13 yaş arasındaki 57.848 çocuk ve ergeni içeren 33 makalenin meta-analizini yapmış, kısa uyku süresinin VKİ SDS'sini arttırdığı ve obezite ile ilişkili olduğunu göstermiştir(88). Bizim çalışmamızda VKİ sınıflaması ile uyku süreleri karşılaştırıldığında, obez grubun toplam uyku süresi, normal ve aşırı kilolu grubun toplam uyku süresine göre anlamlı düzeyde kısa bulundu. Bu durum hafta içi uyku süresinde benzer iken, hafta sonu uyku süresinde anlamlı bir fark saptanmadı. Obez grupta hafta sonu uyku süresi hafta içi uyku süresine göre fazla olmasına rağmen hafta içi uyku açlığını kapatmaya yetmemektedir. Kızlarda toplam uyku süresi ve hafta içi uyku süresi obez grupta, normal ve aşırı kilolu olan gruba göre anlamlı düzeyde düşük bulundu. Erkeklerde toplam uyku süresi ve hafta içi uyku süresi, obez grupta normal ve aşırı kilolu olan gruplardan düşük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı görülmedi. Hafta sonu uyku süresinde kız ve erkeklerde, obez, normal ve aşırı kilolu olan gruplar arasında fark saptanmadı.

Uyku yeterliliği ile toplam uyku süresi, hafta içi uyku süresi, hafta sonu uyku süresi toplam popülasyonda, cinsiyete göre kız ve erkeklerde, yaş gruplarına göre gençlerde ve okul çağı çocuklarında ayrı ayrı değerlendirildiğinde yetersiz uyuyanlarda, yeterli uyuyanlara göre toplam uyku süresi, hafta içi uyku süresi, hafta sonu uyku süresi anlamlı düzeyde düşük bulundu.

Hem yaş grubu hem cinsiyet beraber ele alındığında; genç kız ve erkeklerde yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, hafta içi uyku süresi yeterli uyuyanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulunmasına rağmen hafta sonu uyku süresi arasında fark bulunmamaktadır. Okul çağındaki kız ve erkeklerde yetersiz uyuyanların toplam uyku süresi, hafta içi uyku süresi ve hafta sonu uyku süresi, yeterli uyuyanlara göre anlamlı düzeyde düşüktür. Genç grubun hafta sonu uyku süresi hafta içi uyku süresine göre fazla olduğu görülmüş, bu durumun hafta sonu geç kalkma ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Yeterli uyku süresinin yaş arttıkça azaldığı görülmüştür(56). Bunun sebebinin gelişimsel olarak azalan uyku ihtiyacı olduğu düşünülmektedir. Gençlerde azalan uyku ihtiyacının yanında okul ders ve ödevleri, okul dışı etkinlikler, telefon kullanımı, kafeinli içeceklerin daha çok tercih edilmesi ve ergenliğin getirdiği psikolojik etkilerin olması nedeniyle okul çağı çocuklarına göre uyku yeterliliği azalmaktadır(89). Çalışmamızda yetersiz uyuyanların yaş ortalaması incelendiğinde yeterli uyuyarlardan anlamlı derecede yüksek bulundu. Böylece gençlerin, okul çağı çocuklarına göre uyku yeterliliği oranı daha düşük olduğu gözlenmesine rağmen obezite ile yaş arasında anlamlı bir ilişki gözlenmedi.

Golley ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada benzer uyku süresine sahip olanların uyku zamanlaması olarak geç yatanlarında VKİ SDS'si erken yatanlardan fazla bulunmuştur. Erken yatıp geç kalkma davranışı olan çocukların ise VKİ SDS'si en düşük olarak görülmüştür(90). Çalışmamızda da obez, aşırı kilolu ve normal grupları uyuma/uyanma sınıflandırması açısından incelediğimizde; normal kilolu olanların geç yatıp erken kalkma oranı, obez olanlardan anlamlı düzeyde düşük bulundu. Kız ve erkeklerde ayrı ayrı incelendiğinde normal kilolu olanların geç yatıp erken kalkma oranı, obez gruba göre daha düşük bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Bu durumun alt gruplarda kişi sayısı azaldıkça küçük değişikliklerin istatistiksel olarak anlam kazanma oranının azalması nedeniyle olduğu düşünüldü. Gece prototip olarak değerlendirilen katılımcılar geç yatma saatine sahiptir. Gece geç yatma ile obezite arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiş olsa da yetersiz uyuyanların gece geç yatma oranı yeterli uyku uyuyanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Bu verilerden yola çıkarak tek başına gece geç yatma,

obeziteye direk sebep olmasa bile uyku süresinin kısılmasında belirgin rolü olduğu gözlemlendi. Uyku süresi iyileştirmesi için yapılacak değişikliklerden en önemlisinin gece yatma saatini düzenlemek olduğu düşünülmektedir. Bu konuda daha geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Yeterli uyku, çocuk ve ergenlerde metabolik, psikolojik ve endokrin sistemin düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Uyku süresinin azalması ile ghrelin, leptin, insülin, kortizol gibi birçok hormonun salgısında değişiklikler olmaktadır. Kısa uyku süresi ghrelin salgısını arttırırken, leptin salgısını azaltır. Sempatik aktivasyon ile katekolamin artışı sonucunda kortizol salgısı artar ve inflamatuvar yanıt oluşur. Böylece insülin direnci ve glukoz intoleransı gelişir. Bu hormonal mekanizmalar iştah artışına ve kalorisi yüksek olan gıdaların fazla tüketimine sebep olmaktadır(86,91). Ayrıca uyku süresi kısaldıkça hedonik yeme dürtüsü artarken seçilen gıdaların düşük diyet kalitesine sahip olması, besin alımı için artan süre ile birleştiğinde obezite ihtimali artmaktadır(92).

KİDMED ölçeği beslenme kalitesini ölçen bir ölçektir(82). Çalışmamıza katılanların KİDMED skoru ortalaması $5,43\pm 2,56$ olarak bulundu. Kabaran, Kontogianni ve Tambalis ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda KİDMED skoru yaş ve cinsiyetten etkilenmemiştir. Sırasıyla KİDMED skorları ortalaması Kabaran'ın çalışmasında $5,72\pm 2,33$, Kontogianni'nin çalışmasında 3-12 yaş arası $5,4\pm 1,8$, 13-18 yaş arası $4,8\pm 2,1$, Tambalis'in çalışmasında 6,7 görülmüştür(85,93,94). Çalışmamızda da KİDMED skorunun ortalamasının Kontogianni ve Kabaran'ın yaptığı çalışmalara benzerken Tambalis'in çalışmasından düşük bulundu. Ayrıca çalışmamızda kızlar erkeklere göre daha düşük KİDMED skoruna sahipti. Bunun nedeninin kültürel farklılıklar olabileceği düşünüldü. Beslenme alışkanlığı ve yemek seçimleri kültürel olarak değiştiği için çok uluslu çalışmaların yapılması bu konuda daha aydınlatıcı verilere ulaşabilmeyi sağlayabilir.

Ferranti ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yetersiz uyku süresi ile kalorili, şekerli gıdaların ve atıştırmalıkların tüketiminin arttığı gösterilmiştir. Yetersiz uyku, Akdeniz Diyetine uyumu azaltarak, kötü beslenme davranışlarında artış ve aşırı kilolu ve obeziteyle ilişkili bulunmuştur(95). Tambalis ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada

yetersiz uyku süresine sahip olanların yeterli uyuyanlara göre daha kötü beslenme alışkanlığı, daha yüksek VKİ saptanmıştır(85). Çalışmamızda yetersiz uyuyanların KİDMED skoru yeterli uyuyanalardan anlamlı düzeyde düşük bulundu. Çalışmamız literatürü bu bulguyla desteklemektedir. Fakat kız ve erkeklerde ayrı ayrı incelendiğinde yetersiz uyuyanların KİDMED skoru yeterli uyuyanalardan düşük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Bunun nedeninin çalışmaya katılanların KİDMED skorunun düşük ve beslenme kalitesinin yetersiz olması böylece aradaki küçük değişikliklerin anlamlı olarak değerlendirilebilmesi için daha geniş bir çalışma yapılması gerekliliğinden olduğu düşünüldü.

Buckland ve arkadaşlarının 21 makaleyi değerlendirdiği çalışmasında, 13'ünün obezite ve aşırı kilolu olma durumundan korunma ve kilo kaybı için Akdeniz diyetiyle beslenme arasında önemli derecede ilişkili bulunmuştur. Sekiz makalede ise ilişki gösterilememiştir(96). Çalışmamızda KİDMED skoru, obez grupta ($4,65\pm 2,6$), aşırı kilolu ($5,88\pm 2,31$) ve normal ($5,61\pm 2,56$) gruptan daha düşük olmasına rağmen anlamlı bir ilişki gözlenmedi. Bu durum kız ve erkek popülasyonunda ayrı ayrı incelendiğinde de benzer bulgular gözlemlendi. KİDMED skoru ile obezite arasındaki ilişki literatürde de farklılıklar içermektedir. Geniş çaplı daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KİDMED skorundan yola çıkılarak yapılan beslenme alışkanlığı değerlendirmesinde çalışmaya katılanların %24,9'unun beslenme alışkanlığı kötüyken, %51,3'ünün orta düzey ve %23,8'inin iyidir. Çalışmaya katılanların %76,2'si iyi beslenme için müdahaleye ihtiyaç duymaktadır. Yetersiz uyuyanların beslenme alışkanlığı yeterli uyuyanalardan kötü bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgular literatür ile örtüşmektedir. Kızlarda yetersiz uyuyanların beslenme alışkanlığı yeterli uyuyanlara göre anlamlı düzeyde düşük görüldü fakat erkeklerde fark gözlenmedi.

Beslenme alışkanlığı kötü olanların oranı obez grupta, aşırı kilolu ve normal gruptan fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Çalışmamız literatürü desteklememektedir. Bunun sebebi çalışmamıza katılan popülasyonun beslenme alışkanlığının yüksek oranda müdahaleye ihtiyaç duyması, KİDMED

ölçeğinde sağlıklı beslenme ile ilgili sorular mevcutken alınan kaloriyi değerlendirmek için özellikle kalorisi yüksek olan meyve, kuruyemiş ve şekerli gıdalar için miktar sorulmamış olması olduğu düşünülmektedir. Yetersiz uyku süresi ile iyi beslenme alışkanlığı ters ilişki içindedir. Bu durumun VKİ sınıflaması üzerindeki etkisi şu an için anlamlı olmasa da kronik uykusuzluk ve kötü beslenme alışkanlığının ilerleyen süreçlerde obeziteyi etkileyeceği düşünülmektedir. Bu konuda geniş çaplı daha fazla çalışma yapılması gereklidir.

Yetersiz uyku, iştah artışının yanı sıra seçilen gıdaları etkilemekte, kalorisi yüksek olan gıdaların tüketimini arttırmaktadır. Kısa uyku süresi ile artan inflamatuvar yanıt ile insülin direnci gelişmekte ve özellikle şekerli gıda tüketiminde artışlar gözlenmektedir(97). Çalışmamızda yetersiz uyuyanların şekerli gıda tüketme oranı yeterli uyuyanlardan anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Bu durum kız ve erkeklerde ayrı ayrı incelendiğinde de benzer bulgular görüldü. VKİ sınıflaması ile şekerli gıda tüketim oranı karşılaştırıldığında, obez grubun şekerli gıda tüketim oranı normal ve aşırı kilolu olan gruptan anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Fakat tüm popülasyonun %57,5'inin şekerli gıda tüketiminin olduğunu düşünüldüğünde gelecekte bu konu için önlem alınması gerekliliği görülmektedir. Uyku süresinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılması, hormonal dengenin düzenlenmesiyle birlikte şekerli gıda alımının azalmasını sağlayarak obeziteyi engelleyebileceği düşünülmektedir.

Hem sağlıksız yemek seçimi hem iştah artışı hem de yemek yemek için daha fazla zaman olması nedeniyle kısa uyku süresinin beslenme üzerindeki etkileriyle birlikte obezite için risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Beslenme alışkanlığının düzeltilmesi için yeterli uyku süresinin önemli bir işlevi olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızdaki bulgular literatürü desteklemektedir.

Obezitenin artmasında küçük yaşlardan itibaren sedanter yaşam biçimi etkilidir. Şehirleşmenin artması, teknolojinin gelişmesi, çocukların sokak oyunları yerine telefon, tablet ve bilgisayar oyunlarını tercih etmesi, oyun parklarının ve spor alanlarının yetersizliği, okullardaki artan bilgi yükü ve sınav sistemi, çocukların hareketlerini kısıtlamaktadır. Ayrıca yetersiz uyku çocuklarda gün içerisinde uyuklama ve yorgunluğa sebep olabileceği, bu durumun gün içindeki fiziksel aktiviteyi

etkileyebileceği düşünülmüştür(98). Lin ve arkadaşlarının 2022 yılında yaptığı çok uluslu bir derlemede 5.779 çocuk incelenmiş, akfigrafla ölçülen orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitenin aynı cihazla ölçülen daha uzun uyku süresi ile ilişkili olduğunu bulmuştur(99). Bunun yanında Castiglione-Fontanellaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise fiziksel aktivite ile uyku arasında pozitif bir ilişki gözlenmemiştir(100). İki yüz yetmiş beş Fin çocuğunun incelendiği araştırmada, yüksek şiddette fiziksel aktivitenin daha kısa uyku süresi, daha düşük uyku kalitesi ile ilişkisi olduğu gösterilmiştir(101). Fiziksel aktivite için literatürde birçok farklı sonuçlar olmasının nedeni, fiziksel aktivitenin net ölçümünün yapılamaması, çalışılan popülasyonların yaşlarının farklı olması, incelemenin kısa süreli olmasından kaynaklı olduğu düşünüldü. Çalışmamıza katılanların %66,8'i yetersiz fiziksel aktiviteye sahipken %33,2'si orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapmaktadır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre Türkiye'de 12 yaş üzerinde fiziksel aktivite yapanların oranı %28,1 olarak görülmüştür. Yaş arttıkça fiziksel aktivite yapma oranının azaldığı gösterilmiştir(55). Çalışmamızda yetersiz uyuyanların fiziksel aktivite oranı ile yeterli uyuyanların arasında anlamlı fark gözlenmedi. Kız ve erkek popülasyonu ayrı ayrı incelendiğinde de benzer bulgular gözlemlendi.

VKİ sınıflamasına göre fiziksel aktivite incelendiğinde, normal, aşırı kilolu ve obez grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Fakat obez grubun yetersiz aktivite oranı %79,1 görülmüş olup diğer iki gruptan daha fazladır. Kız ve erkek popülasyonunda ayrı ayrı incelendiğinde erkek popülasyonda anlamlı fark saptanmazken, kızlarda obez grubun yetersiz fiziksel aktivite oranı aşırı kilolu gruptan anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Bulgularımızda yetersiz fiziksel aktivitenin anlamlı olmamasının nedeni fiziksel aktiviteyi objektif olarak ölçmeyip aileden alınan bilgiler ile değerlendirmiş olmamız olabileceği gibi Türk toplumu için fiziksel aktivite oranının halen çok düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için objektif değerlendirme ile daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Amerikan Pediatri Akademisi önerileri arasında ekran maruziyetinin günlük 2 saatten çok olması önerilmemektedir. Çiftçili ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olguların %60'ının 2 saatten fazla ekran maruziyeti olduğu saptanmıştır(102). NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) çalışmasında

ABD'deki çocukların %39,1'i 1 saat veya daha az, %34,1'i 2-3 saat, %25,9'unun 4 saat ve daha fazla televizyon izlediği saptanmıştır. Çalışmamıza katılanların %37,8'i günde 2 saatten daha fazla, %62,2'sinin 2 saat ve daha az ekran süresine sahip olduğu görüldü. Çalışmamızdaki ekran maruziyeti oranı diğer çalışmalardan düşük bulunmuştur.

Teknolojinin gelişmesi ile çocukluk çağından itibaren televizyon, tablet, telefon, bilgisayar kullanımı belirgin derecede artmıştır. Yatma saatlerine yakın zamanda ekran maruziyetinin olması yatma saatini etkileyerek uyku süresini kısaltmakta ve uykunun kalitesini etkilemektedir. Ekran maruziyeti arttıkça, kişinin harcadığı enerji azalırken, ekran karşısında yeme ve içmenin artmasıyla aldığı enerji artmaktadır. Bu durum VKİ'inde artışa sebep olmaktadır. Tambalis ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yetersiz uyku süresine sahip çocukların yeterli uyuyanlara göre daha fazla ekran maruziyeti olduğunu göstermiştir(85). Hitze ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer bulgular gözlenmiştir(103). Çalışmamızda, yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti oranı yeterli uyuyanlardan fazladır. Çalışmamız literatürü desteklemektedir. Kız ve erkek popülasyonu ayrı ayrı incelendiğinde de yetersiz uyuyanların ekran maruziyeti oranı fazla bulundu.

Çiftçili ve arkadaşları, 7-9 yaş arasındaki 219 çocuğu incelemiş ve günde 2 saatten daha fazla televizyon izleyenlerin VKİ ortalamasının daha fazla olduğunu saptamıştır(102). Uskun ve arkadaşları, 8-15 yaş arasındaki 118 çocuğu incelemiş ve günde 2 saatten fazla ekran süresi olanların VKİ'nin arttığı saptanmıştır(104). Çalışmamızda da obez ve aşırı kilolu grubun ekran maruziyeti oranı normal gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu. Kızlarda VKİ sınıflaması ile ekran maruziyeti karşılaştırıldığında, obez ve aşırı kilolu grubun ekran maruziyeti oranı normal gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu. Erkeklerde VKİ sınıflaması ile ekran maruziyeti karşılaştırıldığında, obez ve aşırı kilolu grubun ekran maruziyeti oranı normal gruptan fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Böylece ekran maruziyetinin artmasının sadece aktivitenin kısılması ile değil, uyku süresinin kısılmasına sebep olarak metabolik ve endokrin değişiklikler ile de obeziteye neden olabileceği düşünüldü. Bu konuda nedenselliği net bir şekilde değerlendirebilmek için daha fazla boylamsal çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızın kısıtlı yönleri uykuyu objektif değerlendirecek bir uyku günlüğü ya da polisomnografi kullanılmaması, aileden alınan bilgi ile değerlendirmeler yapılması nedeniyle çocukların yatağa yatma saatini uyku saati olarak değerlendirmek olmuştur. Bu durum gerçek uyku saatinin çalışmaya yansiyandan daha kısa olabileceği düşünülmektedir. Buna rağmen yetersiz uyku ile obezite arasında ilişki gözlenmiştir. Fiziksel aktiviteyi ölçmek için bir aktigrafi kullanılmamıştır. Aileden alınan bilgiler kullanılmış olup fiziksel aktivite için net değerlendirme oranı düşüktür. Tüm bunlara rağmen anket sırasında isim bildirilmemiş olup ailelerin yanlış cevap vermesini gerektirecek bir durum mevcut değildir. Literatürde fiziksel aktivite ve uyku süresini ölçen çok az sayıda çalışma bulunmuş ve genel olarak anket çalışmaları yapıldığı gözlenmiştir. Çalışmamız kesitsel bir çalışma olduğu için aradaki nedensellik ilişkisini net biçimde ortaya koymamaktadır.

Sonuç olarak obezite ve yetersiz uyku, çocuk ve ergen popülasyonda hızla artmaktadır. Yetersiz uyku ile artmış VKİ SDS ve persentili, obezite, kötü beslenme alışkanlığı ve ekran maruziyeti arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Yetersiz uyku özellikle gece geç yatma nedeniyle uyku süresinin kısalması kaynaklıdır. Obeziteyi önlemek için yapılacak yaşam tarzı değişikliğinden birinin de uyku süresini arttırmak olabileceği düşünülmektedir. Bunun için çocuklarda yatma saati planlaması yapılmalıdır. Hafta sonu uyku süresindeki iyileştirmelerin hafta içi uyku açığını kapatmadığı düşünüldüğünden uyku müdahalesi için hem hafta içi hem hafta sonu planlamalarının yapılması önerilmektedir. Fiziksel aktivite için literatürde de farklı sonuçlar görülmekle birlikte fiziksel aktivitenin değerlendirilebilmesi için objektif, uzun süreli ve geniş çaplı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Çalışmamızda fiziksel aktivite belirgin düşük olarak görülmüş olup bu durumu iyileştirmek için ekran maruziyetinin azaltılması, okullardaki beden eğitimi derslerinin süre ve içeriğinin düzenlenmesi, oyun park ve spor alanlarının yaygınlaştırılması, bisiklet kullanımının özendirilmesi, kısa mesafelerde yürümenin taşıt kullanımının yerinin alması önlemlerden birkaçı olabilir. Nedensellik tam olarak aydınlatılamasa da yetersiz uyku süresinin obezite ile ilişkili olduğu görüldü. Obezite ve uyku arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için daha geniş ulusal çaplı boylamsal çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

6.SONUÇ

1. Katılımcıların %46,6'sı erkek %53,4'ü kızdır. %65,3'ü normal kiloda, %12,4'ü aşırı kiloda ve %22,3'ü obezdir. Bu oran Türkiye'deki çocukluk çağı obezitesi verilerinden fazla bulunmuştur ve önlem alınmazsa daha da artacağı öngörülmektedir.
2. Katılımcıların uyku süresi incelendiğinde %67,4'ü yeterli, %32,6'sı yetersiz uyumaktadır.
3. KİDMED, beslenme alışkanlığını değerlendiren bir ölçektir. Katılımcıların ortama KİDMED skoru $5,43 \pm 2,56$ olarak bulundu.
4. Katılımcıların %23,8'i iyi, %51,3'ü orta, %24,9'u kötü beslenme alışkanlığına sahip olarak bulundu. Katılımcıların %75,1'inin iyi beslenme alışkanlığı için müdahaleye ihtiyacı bulunmaktadır.
5. Katılımcılardan %66,8'i yetersiz %33,2'si orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapmaktadır.
6. Katılımcıların %62,2'si ekran maruziyeti varken %37,8'inin yoktur.
7. Yaş arttıkça yetersiz uyuma oranı artarken, obezite yaştan bağımsızdır.
8. Yetersiz uyuyanların VKİ SDS ve persentili yeterli uyuyandan yüksek bulundu. ($p < 0,05$)
9. Yetersiz uyuyanların obez olma oranı yeterli uyuyanlardan fazla bulundu. ($p < 0,05$) Ayrıca uyku yeterliliği dışında toplam uyku süresinin azalması da obezite ile ilişkili bulundu. ($p < 0,05$)
10. Obez grupta hafta içi uyku süresi, normal ve aşırı kilolu gruptan daha kısa bulunmasına rağmen ($p < 0,05$) hafta sonu uyku süresinde 3 grup arasında fark saptanmadı. ($p > 0,05$) Obezler hafta sonu uyku açığını kapatmaya çalışsa da yeterli olmadığı görüldü.
11. Yetersiz uyku ile gece prototip olma arasında ilişki bulundu. ($p < 0,05$) Obezite ile gece prototip olma arasında anlamlı fark görülmedi. ($p > 0,05$)
12. Normal kiloda olanların erken yatıp geç kalması obez gruptan fazladır. ($p < 0,05$)

13. Yetersiz uyku ile azalmış KİDMED skoru, kötü beslenme alışkanlığı ve artmış şekerli gıda tüketimi arasında ilişki saptandı. ($p<0,05$) KİDMED skoru ve beslenme alışkanlığı obezite ile ilişkili bulunmadı. Şekerli gıda tüketimi obezlerde, normal ve aşırı kilolu olan gruptan fazla bulundu. ($p<0,05$)
14. Fiziksel aktivite ile uyku yeterliliği ve obezite arasında ilişki saptanmadı. ($p>0,05$).
15. Yetersiz uyku ile ekran maruziyeti arasında ilişki saptandı. ($p<0,05$) Obez ve aşırı kilolu grupta ekran maruziyeti normal kiloda olan gruptan fazla bulundu. ($p<0,05$)
16. Yetersiz uyku ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulundu ve uyku süresindeki iyileştirmenin obeziteyi önlemek için bir adım olacağı düşünülmektedir.

7.KAYNAKLAR

1. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, et al. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002;75:978-985.
2. Barlow SE. Expert Committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007;120(suppl 4):S164-S192. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-2329C>.
3. Canoy D, Bundred P. Obesity in children. *BMJ Clin Evid*. April 2011. <http://clinicalevidence.bmj.com/> (last accessed 21 May 2013).
4. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review. Vol. 84, *American Journal of Clinical Nutrition*. American Society for Nutrition; 2006. p. 274–88.
5. Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, Paluch RA, Winiewicz DD, Fuerch JH, et al. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Mar;162(3):239–45.
6. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Oken E, Gunderson EP, Gillman MW. Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Apr;162(4):305–11.
7. Liu X, Forbes EE, Ryan ND, Rofey D, Hannon TS, Dahl RE. Rapid eye movement sleep in relation to overweight in children and adolescents. *Arch Gen Psychiatry*. 2008 Aug;65(8):924–32.
8. Morselli L, Leproult R, Balbo M, Spiegel K. Role of sleep duration in the regulation of glucose metabolism and appetite. Vol. 24, *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2010. p. 687–702.
9. Cummings DE, Foster KE. Ghrelin-Leptin tango in body-weight regulation. Vol. 124, *Gastroenterology*. W.B. Saunders; 2003. p. 1532–5.
10. Nedeltcheva A V., Kessler L, Imperial J, Penev PD. Exposure to recurrent sleep restriction in the setting of high caloric intake and physical inactivity results in increased insulin resistance and reduced glucose tolerance. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2009;94(9):3242–50.
11. Schmid SM, Hallschmid M, Jauch-Chara K, Born J, Schultes B. A single night of sleep deprivation increases ghrelin levels and feelings of hunger in normal-weight healthy men. *J Sleep Res*. 2008 Sep;17(3):331–4.
12. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Cauter E Van. Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite Background: Total sleep deprivation in rodents and in humans [Internet]. 2004. Available from: www.annals.org
13. Spiegel K, Leproult R, L'Hermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: Relationships with sympathovagal balance,

- carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2004 Nov;89(11):5762–71.
14. DELEŞ B. Çocukluk Çağı Obezitesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2019 Apr 26;6(1):17–31.
 15. Yüksek İhtisas Hastanesi K, Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü Ç, Üniversitesi Tıp Fakültesi K, Bilim Dalı E, -türkiye K. Çağımızın dev sorunu: çocukluk çağı obezitesi.
 16. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. Vol. 92, *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier Ltd; 2017. p. 251–65.
 17. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Wagen!ngen Y!eld Body mass index as a measure of body fatness: age-and sex-specific prediction formulas. Vol. 65, *British Journal of Nutrition*. 1991.
 18. Yu OK, Rhee YK, Park TS, Cha YS. Comparisons of obesity assessments in over-weight elementary students using anthropometry, BIA, CT and DEXA. *Nutr Res Pract*. 2010;4(2):128.
 19. Tinggaard J, Aksglaede L, Sørensen K, Mouritsen A, Wohlfahrt-Veje C, Hagen CP, et al. The 2014 Danish references from birth to 20 years for height, weight and body mass index. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2014;103(2):214–24.
 20. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007 Sep;85(9):660–7.
 21. De Onis M. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2006 Apr;95(SUPPL. 450):76–85.
 22. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, et al. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. Vol. 51, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008.
 23. OBEZİTE TANI ve TEDAVİ KILAVUZU [Internet]. 2019. Available from: www.temd.org.tr
 24. OBEZİTE VE DİYABET KLİNİK REHBERİ www.thsk.gov.tr [Internet]. Available from: www.thsk.gov.tr
 25. Sepanlou SG, Shamsizadeh M, Sheikhabaei S, Shin MJ, Shiri R, Shiue I, et al. Collaborators GO. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal Of Medicine*. 2017; 377(1): 13-27. [Internet]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113048/1/WHO_NMH_NHD_14.1_eng.pdf?
 26. Bentham J, Di Cesare M, Bilano V, Bixby H, Zhou B, Stevens GA, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2627–42.
 27. World Health Organization. Regional Office for Europe. WHO European Regional Obesity : Report 2022.

28. who.int [internet]. Geneva: World Health Organization [Son güncelleme tarihi: 09.05.2021; Erişim Tarihi: 08.04.2022]. Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
29. Hacettepe Üniversitesi. Nüfus Etütleri Enstitüsü, Turkey. Sağlık Bakanlığı. 2018 Türkiye nüfus ve sağlık araştırması. 288 p.
30. Speiser PW, Rudolf MCJ, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Consensus statement: Childhood obesity. In: *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2005. p. 1871–87.
31. Koçak B, Öney B. Obezitenin inflamasyon ile ilişkisi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2021 Dec 22;3(3):174–7.
32. Faam B, Zarkesh M, Daneshpour MS, Azizi F, Hedayati M. The association between inflammatory markers and obesity-related factors in Tehranian adults: Tehran lipid and glucose study. *C. 17, Iran J Basic Med Sci*. 2014.
33. O'Brien PD, Hinder LM, Callaghan BC, Feldman EL. Neurological consequences of obesity. Vol. 16, *The Lancet Neurology*. Lancet Publishing Group; 2017. p. 465–77.
34. Ward M, Ajuwon KM. Regulation of pre-adipocyte proliferation and apoptosis by the small leucine-rich proteoglycans, biglycan and decorin. *Cell Prolif*. 2011 Aug;44(4):343–51.
35. Rodríguez-Hernández H, Simental-Mendía LE, Rodríguez-Ramírez G, Reyes-Romero MA. Obesity and inflammation: Epidemiology, risk factors, and markers of inflammation. Vol. 2013, *International Journal of Endocrinology*. 2013.
36. Singer K, Lumeng CN. The initiation of metabolic inflammation in childhood obesity. Vol. 127, *Journal of Clinical Investigation*. American Society for Clinical Investigation; 2017. p. 65–73.
37. Silventoinen K, Jelenkovic A, Sund R, Hur YM, Yokoyama Y, Honda C, et al. Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: An individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the COLlaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2016 Aug 1;104(2):371–9.
38. Wardle J, Carnell S, Haworth CMA, Plomin R. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2008 Jan 2;87(2):398–404.
39. Schrepft S, Van Jaarsveld CHM, Fisher A, Herle M, Smith AD, Fildes A, et al. Variation in the Heritability of Child Body Mass Index by Obesogenic Home Environment. *JAMA Pediatr*. 2018 Dec 1;172(12):1153–60.
40. Vaisse C, Clement K, Durand E, Hercberg S, Guy-Grand B, Froguel P. Melanocortin-4 receptor mutations are a frequent and heterogeneous cause of morbid obesity. *Journal of Clinical Investigation*. 2000;106(2):253–62.
41. Gill D, Brewer CF, Del Greco M F, Sivakumaran P, Bowden J, Sheehan NA, et al. Age at menarche and adult body mass index: a Mendelian randomization study. *Int J Obes*. 2018 Sep 1;42(9):1574–81.

42. Deshmukh-Taskar P, Nicklas TA, Morales M, Yang SJ, Zakeri I, Berenson GS. Tracking of overweight status from childhood to young adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Eur J Clin Nutr.* 2006 Jan;60(1):48–57.
43. Cunningham SJ, Whitaker et al. (1997, 9). Whitaker, Robert C.; Wright, Jeffrey A.; Pepe, Margaret S.; Seidel, Kristy D.; Dietz, William H. Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. 337(13), 869-873. Massachusetts Medical Society. Vol. 10, *Emergency and Office Pediatrics.* 1997. p. 204.
44. Ong K, Loos R. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: Systematic reviews and hopeful suggestions. Vol. 95, *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics.* 2006. p. 904–8.
45. Nader PR, O'Brien M, Houts R, Bradley R, Belsky J, Crosnoe R, et al. Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics.* 2006;118(3).
46. Styne DM. Childhood and adolescent obesity: Prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am.* 2001;48(4):823–54.
47. Trost SG, Kerr LM, Ward DS, Pate RR. PAPER Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children [Internet]. Vol. 25, *International Journal of Obesity.* 2001. Available from: www.nature.com/ijo
48. Tarihi G, Esen İ, Demirel F, Tepe D, Demir B. Orjinal Makale / Original Articles BİR ÇOCUK ENDOKRİNOLOJİSİ ÜNİTESİNE BAŞVURAN ÇOCUKLARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ CHARACTERISTICS OF PATIENTS WHO REFERRED TO A PEDIATRIC ENDOCRINOLOGY OUTPATIENT CLINIC. Vol. 5, *Türkiye Çocuk Hast. Derg. / Turkish J. Pediatr. Dis.* 2011.
49. Childhood Obesity-The Shape of Things to Come [Internet]. 2007. Available from: www.nejm.org
50. Rendina D, Campanozzi A, De Filippo G. Methodological approach to the assessment of the obesogenic environment in children and adolescents: A review of the literature. Vol. 29, *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* Elsevier B.V.; 2019. p. 561–71.
51. Gülden Köksal Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü H. ÇOCUKLUK VE ERGENLİK DÖNEMİNDE OBEZİTE [Internet]. Available from: www.reklamkurdu.org
52. Gilbert-Diamond D, Li Z, Adachi-Mejia AM, McClure AC, Sargent JD. Association of a television in the bedroom with increased adiposity gain in a nationally representative sample of children and adolescents. *JAMA Pediatr.* 2014;168(5):427–34.
53. Ip P, Ho FKW, Louie LHT, Chung TWH, Cheung YF, Lee SL, et al. Childhood Obesity and Physical Activity-Friendly School Environments. *Journal of Pediatrics.* 2017 Dec 1;191:110–6.
54. Sirico F, Bianco A, D'Alicandro G, Castaldo C, Montagnani S, Spera R, et al. Effects of Physical Exercise on Adiponectin, Leptin, and Inflammatory Markers in Childhood Obesity: Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 14, *Childhood Obesity.* Mary Ann Liebert Inc.; 2018. p. 207–17.
55. TÜRKİYE FİZİKSEL AKTİVİTE REHBERİ Çocuk ve Ergenlerde Fiziksel Aktivite. 2014.

56. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2016;12(11):1549–61.
57. Koren D, Taveras EM. Association of sleep disturbances with obesity, insulin resistance and the metabolic syndrome. *Metabolism*. 2018 Jul 1;84:67–75.
58. Sleep_December.indd | Enhanced Reader.
59. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Oken E, Gunderson EP, Gillman MW. Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Apr;162(4):305–11.
60. Mason K, Page L, Balikcioglu PG. Screening for hormonal, monogenic, and syndromic disorders in obese infants and children. Vol. 43, *Pediatric annals*. 2014. p. e218–24.
61. Rosenbaum M, Gertner JM, Gidfar N, Hirsch J, Leibel RL. Effects of systemic growth hormone (GH) administration on regional adipose tissue in children with non-GH-deficient short stature. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 1992;75(1):151–6.
62. Definable Somatic Disorders in Overweight Children and Adolescents - *The Journal of Pediatrics*.
63. Bougnères P, Pantalone L, Linglart A, Rothenbühler A, Le Stunff C. Endocrine Manifestations of the Rapid-Onset Obesity with Hypoventilation, Hypothalamic, Autonomic Dysregulation, and Neural Tumor Syndrome in Childhood. 2008; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>
64. Güngör NK. Overweight and obesity in children and adolescents. *JCRPE Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. 2014 Sep 1;6(3):129–43.
65. Rajjo T, Mohammed K, Alsawas M, Ahmed AT, Farah W, Asi N, et al. Treatment of pediatric obesity: An umbrella systematic review. Vol. 102, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. Endocrine Society; 2017. p. 763–75.
66. Morales Camacho WJ, Molina Díaz JM, Plata Ortiz S, Plata Ortiz JE, Morales Camacho MA, Calderón BP. Childhood obesity: Aetiology, comorbidities, and treatment. Vol. 35, *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
67. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: An endocrine society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2017 Mar 1;102(3):709–57.
68. B. G. F. Sarmiento Quintero F, Ariza AJ, “Sobrepeso y obesidad: revisión y puesta al día de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP),” *Acta Gastroenterol Latinoam*, vol. 46, no. 2, pp. 131–159, 2016.
69. Khokhar A, Umpaichitra V, Chin VL, Perez-Colon S. Metformin Use in Children and Adolescents with Prediabetes. Vol. 64, *Pediatric Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2017. p. 1341–53.
70. Genoni G, Prodam F, Marolda A, Giglione E, Demarchi I, Bellone S, et al. Obesity and infection: Two sides of one coin. Vol. 173, *European Journal of Pediatrics*. 2014. p. 25–32.

71. Lentferink YE, Knibbe CAJ, van der Vorst MMJ. Efficacy of Metformin Treatment with Respect to Weight Reduction in Children and Adults with Obesity: A Systematic Review. *Drugs*. 2018 Nov 1;
72. Lang JE. Obesity and asthma in children: Current and future therapeutic options. *Pediatric Drugs*. 2014;16(3):179–88.
73. Nobili V, Marcellini M, Devito R, Ciampalini P, Piemonte F, Comparcola D, et al. LIVER DISEASE NAFLD in Children: A Prospective Clinical-Pathological Study and Effect of Lifestyle Advice. 2006; Available from: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.21262>
74. Danne T, Biester T, Kapitzke K, Jacobsen SH, Jacobsen L V., Petri KCC, et al. Liraglutide in an Adolescent Population with Obesity: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled 5-Week Trial to Assess Safety, Tolerability, and Pharmacokinetics of Liraglutide in Adolescents Aged 12-17 Years. *Journal of Pediatrics*. 2017 Feb 1;181:146-153.e3.
75. Chao AM, Wadden TA, Berkowitz RI. The safety of pharmacologic treatment for pediatric obesity. Vol. 17, *Expert Opinion on Drug Safety*. Taylor and Francis Ltd; 2018. p. 379–85.
76. Christison AL, Gupta SK. Weight Loss Surgery in Adolescents. Vol. 32, *Nutrition in Clinical Practice*. SAGE Publications Inc.; 2017. p. 481–92.
77. Bathory E, Tomopoulos S. Sleep Regulation, Physiology and Development, Sleep Duration and Patterns, and Sleep Hygiene in Infants, Toddlers, and Preschool-Age Children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017 Feb 1;47(2):29–42.
78. Bonnet MH, Arand DL. Clinical effects of sleep fragmentation versus sleep deprivation. Vol. 7, *Sleep Medicine Reviews*. W.B. Saunders Ltd; 2003. p. 297–310.
79. Cankardas S, İnce B. Effectiveness of Behavioural Interventions for Childhood Sleep Problems: A Review Study. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research*. 2019;(0):1.
80. Paruthi S, Brooks LJ, D’Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2016;12(11):1549–61.
81. Skinner AC, Perrin EM, Skelton JA. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. *Obesity*. 2016 May 1;24(5):1116–23.
82. (PDF) Akdeniz Diyet Kalitesi Ölçeğinin (Mediterranean Diet Quality- KIDMED) Geçerlik ve Güvenirlik Ç.
83. IN THE LAST FEW DECADES THERE HAS BEEN A SIGNIFICANT INCREASE IN THE PREVALENCE OF OBESITY WORLDWIDE AND THE WORLD HEALTH organiza [Internet]. Available from: www.journalsleep.org
84. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. Vol. 16, *Obesity*. 2008. p. 265–74.
85. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Insufficient sleep duration is associated with dietary habits, screen time, and obesity in children. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2018 Oct 15;14(10):1689–96.

86. El Halal C dos S, Nunes ML. Sleep and weight-height development. Vol. 95, *Jornal de Pediatria*. Elsevier Editora Ltda; 2019. p. 2–9.
87. Hart CN, Carskadon MA, Considine R V, Fava JL, Lawton J, Raynor HA, et al. Changes in Children' s Sleep Duration on Food Intake, Weight, and Leptin [Internet]. Vol. 132, *pediatrics.aappublications.org* Downloaded from. 2013. Available from: www.clinicaltrials.gov
88. Deng X, He M, He D, Zhu Y, Zhang Z, Niu W. Sleep duration and obesity in children and adolescents: evidence from an updated and dose–response meta-analysis. *Sleep Med*. 2021 Feb 1;78:169–81.
89. Lee JH, Cho J. Sleep and Obesity. Vol. 17, *Sleep Medicine Clinics*. W.B. Saunders; 2022. p. 111–6.
90. Golley RK, Maher CA, Matricciani L, Olds TS. Sleep duration or bedtime? Exploring the association between sleep timing behaviour, diet and BMI in children and adolescents. *Int J Obes*. 2013 Apr;37(4):546–51.
91. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: We should recommend more sleep to prevent obesity. Vol. 91, *Archives of Disease in Childhood*. 2006. p. 881–4.
92. McDonald L, Wardle J, Llewellyn CH, Fisher A. Nighttime sleep duration and hedonic eating in childhood. *Int J Obes*. 2015 Oct 1;39(10):1463–6.
93. Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, et al. The Journal of Nutrition Nutritional Epidemiology Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents 1,2. Vol. 138, *J. Nutr*. 2008.
94. Kabaran S, Gezer C. Determination of the Mediterranean Diet and the Obesity Status of Children and Adolescents in Turkish Republic of Northern Cyprus. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2013 Apr 29;7(1):11–20.
95. Ferranti R, Marventano S, Castellano S, Giogianni G, Nolfo F, Rametta S, et al. Sleep quality and duration is related with diet and obesity in young adolescent living in Sicily, Southern Italy. *Sleep Science*. 2016 Apr 1;9(2):117–22.
96. Buckland G, Bach A, Serra-Majem L. Obesity and the Mediterranean diet: A systematic review of observational and intervention studies. Vol. 9, *Obesity Reviews*. 2008. p. 582–93.
97. Briançon-Marjollet A, Weiszenstein M, Henri M, Thomas A, Godin-Ribuot D, Polak J. The impact of sleep disorders on glucose metabolism: Endocrine and molecular mechanisms. Vol. 7, *Diabetology and Metabolic Syndrome*. BioMed Central Ltd.; 2015.
98. Ji M, Tang A, Zhang Y, Zou J, Zhou G, Deng J, et al. The relationship between obesity, sleep and physical activity in Chinese preschool children. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Mar 15;15(3).
99. Lin Y, Tremblay MS, Katzmarzyk PT, Fogelholm M, Hu G, Lambert E V., et al. Temporal and bi-directional associations between sleep duration and physical activity/sedentary time in children: An international comparison. *Prev Med (Baltim)*. 2018 Jun 1;111:436–41.
100. Castiglione-Fontanellaz CEG, Timmers TT, Lerch S, Hamann C, Kaess M, Tarokh L. Sleep and physical activity: results from a long-term actigraphy study in adolescents. *BMC Public Health*. 2022 Dec 1;22(1).

101. Pesonen AK, Sjöstén NM, Matthews KA, Heinonen K, Martikainen S, Kajantie E, et al. Temporal associations between daytime physical activity and sleep in children. PLoS One. 2011 Aug 23;6(8).
102. ÇİFTÇİLİ Serap. children, obesity and television . klinik pediatri . 2003;
103. Hitze B, Bosy-Westphal A, Bielfeldt F, Settler U, Plachta-Danielzik S, Pfeuffer M, et al. Determinants and impact of sleep duration in children and adolescents: Data of the Kiel Obesity Prevention Study. Eur J Clin Nutr. 2009;63(6):739–46.
104. Uskun E, Öztürk M, Nesimi Kıpıođlu A, Kırbyyyık S, Demirel R, Demirel Üniversitesi Týp Fakóltesi Halk Sađlýđý SA, et al. ilköđretim Öğrencilerinde Obezite Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri.



8.ÖZGEÇMİŞ



9.EKLER

EK 1 ETİK KURUL ONAYI



EK 2 TEZ KONUSU ONAY FORMU



EK 3 BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU

“6-18 yaş arasındaki çocukların uyku süresi ve obezite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi” adlı çalışmamızın amacı uyku süresi ile obezite arasındaki ilişkinin değerlendirilerek, küresel bir sorun olan obezitenin önüne geçilmesini sağlamaya çalışmaktır. Bu çalışma obezitenin değiştirilebilir risk faktörlerinin anket aracılığıyla sorgulanması ve değerlendirilmesini hedefleyen ankete dayalı bir çalışmadır. Herhangi bir girişimsel işlem veya ilaç uygulanmayacaktır. Sizden alınan bilgiler gizli tutulacak, çalışmaya dahil olan doktorlar dışında kimseyle paylaşılmayacaktır. Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılacaktır. Çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı tarafınca yürütülecektir. Çalışmanın herhangi bir olası zarar, yan etki, risk veya zorluğu yoktur. Sağlığınız ve şahsi özellikleriniz açısından uygun olmayan bir yönü yoktur. Çalışmaya katılıp katılmamakla tıbbi bakımınızda herhangi bir fark olmayacaktır. Her iki durumda da size bilinen en iyi tedavi yöntemi uygulanacaktır. Çalışmaya katılmaktan vazgeçme hakkınız vardır ve herhangi bir aşamada katılmaktan vazgeçtiğinizde onamınızı geri çekebilirsiniz. Bu çalışmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Onamınızı geri çektiğinizde size uygulanmakta olan tedavi ve bakımda hiçbir fark olmayacaktır ve devam eden bakım ve tedaviniz aksamayacaktır. Bu çalışmaya katılmanızdan ötürü size veya bağlı bulunduğunuz sağlık sigortasına herhangi bir ek mali yük olmayacaktır. Bu çalışma sonucunda elde edilen ölçüm sonuçları bilimsel kongrelerde sunulabilir ancak bu durumda size ait hiçbir kişisel bilgi bu verilerde yer almayacaktır. Çalışmaya katılan gönüllülere herhangi bir ödül, maddi/manevi ödül yoktur. Çalışmayı yürüten kişilerin bu çalışmadan herhangi bir maddi çıkarı yoktur. Bu açıklamalarla ilgili anlaşılmayan hususlar varsa çalışma yürütücüleri ile görüşülebilir.

“Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.”

“Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.”

Gönüllü ve/veya kanuni temsilcisinin

Bilgi Veren Doktor

Adı/soyadı

Adı/Soyadı

Tarih

Tarih



EK 4 ANKET

Değerli katılımcı,

Aşağıda yer alan bilgiler “6-18 yaş arasındaki çocukların uyku süresi ve obezite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi” adlı araştırmada kullanılacaktır. Anket soruları genel olarak değerlendirileceği için isim-soyisim gibi kişisel bilgileriniz istenmeyecektir. Soruları dikkatlice okuyup sizin için en uygun olan cevabı veya cevapları vermenizi rica ederiz. Araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

1. Çocuğunuzun yaşı:

2. Cinsiyet:

Kız

Erkek

3. Çocuğunuzun boyu, kilosu:

4. Annenin boyu, kilosu:

5. Babanın boyu, kilosu:

6. Çocuğunuz hafta içi günlerde toplam kaç saat/dakika uyur?

≤ 8 saat

8-9 saat

9-10 saat

>10saat

Diğer (8 saatten az veya 10 saatten fazla ise belirtiniz)

7. Çocuğunuz hafta sonu günlerde toplam kaç saat/dakika uyur?

≤ 8 saat

8-9 saat

9-10 saat

>10saat

Diğer (8 saatten az veya 10 saatten fazla ise belirtiniz)

8. Çocuğunuz sabah kaçta uyanır?

- 06:00-06:30
 06:30-07:00
 07:00-07:30
 07:30-08:00
 Diğer (yazınız):

9. Çocuğunuz akşam kaçta uyur?

- 21:00-21:30
 21:30-22:00
 22:00-22:30
 22:30-23:00
 Diğer (yazınız):

10. Çocuğunuzun okulu saat kaçta başlıyor?

- 07:30
 08:00
 08:30
 12:30
 13:00
 Diğer

11. Çocuğunuz günlük kaç dakika fiziksel aktivite (tempolu yürüyüş, spor aktivitesi) yapıyor?

- <60 dakika
 ≥60 dakika

12. Çocuğunuz haftanın kaç günü televizyon, cep telefonu, bilgisayar ve/veya konsol oyunları ile zaman geçirir?

- 1
 2
 3
 4
 5
 6

7

13. Çocuğunuz televizyon, telefon, bilgisayar ve/veya konsol oyunları ile günde kaç saat/dakika zaman geçirir?

30 dakika

1 saat

2 saat

3 saat

Diğer.....

14. Çocuğunuzun beslenme alışkanlıklarınıza göre çocuğunuza uyan maddelere evet uymayan maddelere hayır cevabını işaretleyiniz.

Her gün meyve veya taze sıkılmış meyve suyu tüketirim	Evet	Hayır
Her gün ikinci bir meyve daha tüketirim	Evet	Hayır
Düzenli olarak günde bir kez taze veya pişmiş sebze tüketirim	Evet	Hayır
Günde birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketirim	Evet	Hayır
Düzenli olarak balık tüketirim (haftada en az 2-3 kez)	Evet	Hayır
Baklagilleri severim ve hafta bir kereden fazla tüketirim	Evet	Hayır
Makarna ya da pilavı hemen hemen her gün tüketirim (haftada 5 veya daha fazla)	Evet	Hayır
Kahvaltıda tahıl(ekmek) veya tahıl ürünleri (tahıl gevreği) tüketirim	Evet	Hayır
Düzenli olarak kuruyemiş tüketirim (haftada en az 2-3 kez)	Evet	Hayır
Evde zeytinyağı kullanırım	Evet	Hayır
Kahvaltıda süt ve süt ürünleri tüketirim (süt, yoğurt vb..)	Evet	Hayır
Günlük olarak 2 bardak süt /yoğurt ve/veya 1 büyük dilim (40 gr) peynir tüketirim	Evet	Hayır

Kahvaltı yapmam	Evet	Hayır
Kahvaltıda hazır fırın ürünleri veya hamur işleri tüketirim	Evet	Hayır
Tatlı, şeker ve şekerlemeleri günde birkaç kez tüketirim	Evet	Hayır
Fastfood tarzı restoranlara (hamburger vb.) haftada bir kereden fazla giderim	Evet	Hayır

