

**T.C**  
**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Dr. Öğr. Üyesi Eda ÇELİK GÜZEL

**COVID-19 EVE KAPANMA SÜRECİNDE**  
**ADOLESANLARDA BEDEN KİTLE İNDEKSİ VE**  
**YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİKLERİ İZLEMİ**

(Uzmanlık Tezi)

**Dr. Onur BÜYÜKKIYICI**

TEKİRDAĞ - 2022



## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecim boyunca katkıları için hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Eda ÇELİK GÜZEL'e, tez sürecinde destek olan hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aydan ÇEVİK VAROL'a, bölümümdeki tüm değerli asistan arkadaşlarıma, beni yetiştiren çok değerli aileme, uzmanlık sürecimin her anında bana destek olan sevgili eşim Birçe GÜRER BÜYÜKKIYICI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	
SİMGE VE KISALTMALAR	
TABLolar DİZİNİ	
ŞEKİLLER DİZİNİ	
GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
GENEL BİLGİLER.....	4
OBEZİTENİN TANIMI.....	4
EPİDEMİYOLOJİ.....	5
OBEZİTE ETYOLOJİSİ.....	7
OBEZİTE TARAMASI.....	9
OBEZİTE DEĞERLENDİRMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER.....	10
OBEZİTEYLE İLGİLİ HASTALIKLAR.....	15
OBEZ HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	20
OBEZİTE TEDAVİSİ.....	22
ADOLESANLARDA OBEZİTE .....	30
COVID-19 PANDEMİSİ .....	32
GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	37
ETİK KURUL VE İZİNLER .....	37
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ.....	37
ARAŞTIRMA MERKEZİ VE SÜRESİ.....	37
ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ.....	37
ARAŞTIRMANIN UYGULANMA ŞEKLİ.....	38
İSTATİSTİK.....	39
ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI VE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER .....	40
BULGULAR .....	41

TARTIŞMA.....	67
SONUÇLAR.....	76
ÖZET .....	77
SUMMARY .....	79
KAYNAKLAR.....	81
EKLER .....	97

EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU

EK 2: ANKET FORMU

EK 3: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

EK-4 TÜRK ÇOCUKLARINA AİT BEDEN KİTLE İNDEKSİ PERSANTİL TABLOSU

## SİMGE VE KISALTMALAR

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>Ad-36</b>	Adenovirüs-36
<b>ARDS</b>	Acute Respiratory Distress Syndrome (Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu)
<b>ASM</b>	Aile Sağlığı Merkezi
<b>BDT</b>	Bilişsel Davranışsal Terapi
<b>BED</b>	Beslenme ve Egzersiz Davranışı
<b>BEDÖ</b>	Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği
<b>BİA</b>	Biyoelektirik İmpedans Analizi
<b>BKİ</b>	Beden Kitle İndeksi
<b>BKO</b>	Bel Kalça Oranı
<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri)
<b>COSI-TUR</b>	Childhood Obesity Surveillance Initiative Turkey (Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması)
<b>Covid-19</b>	Coronavirus Disease 2019 (Koronavirüs Hastalığı 2019)
<b>DEXA</b>	Dual Enerji X-ray Absorbsiyometrisi
<b>DKK</b>	Deri Kıvrım Kalınlığı
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>EASO</b>	The European Association for the Study of Obesity (Avrupa Obezite Araştırmaları Derneği)
<b>EMA</b>	European Medicines Agency (Avrupa İlaç Ajansı)
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration (Gıda ve İlaç Ajansı)
<b>GİS</b>	Gastrointestinal Sistem
<b>HbA1c</b>	Hemoglobin A1c
<b>GÖRH</b>	Gastroözefajial Reflü Hastalığı
<b>HDL</b>	High-Density Lipoprotein (Yüksek Dansiteli Lipoprotein)
<b>HCoV</b>	Human coronavirus (İnsan Koronavirüsü)
<b>KOAH</b>	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
<b>LDL</b>	Low-Density Lipoprotein (Düşük Dansiteli Lipoprotein)
<b>Maks</b>	Maksimum
<b>MERS-CoV</b>	Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (Ortadoğu Solunum Sendromu Koronavirüsü)
<b>Min</b>	Minimum

<b>MRG</b>	Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>NCEP-ATP</b>	National Cholesterol Education Program/Adult Treatment Panel (Ulusal Kolesterol Eğitim Programı / Erişkin Tedavi Paneli)
<b>nCoV-2019</b>	Novel Coronavirus 2019 (Yeni Koronavirüs 2019)
<b>NHANES</b>	National Health and Nutrition Examination Survey (Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi)
<b>ÖD</b>	Öğün Düzeni
<b>PHEN/TPM</b>	Fentermin/Topiramet
<b>PYD</b>	Psikolojik Yeme Davranışı
<b>RKÇ</b>	Randomize Kontrollü Çalışma
<b>RT-PCR</b>	Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (Ters Transkripsiyon-Polimeraz Zincir Reaksiyonu)
<b>SARS-CoV</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu)
<b>SS</b>	Standart Sapma
<b>STEPS</b>	Sürveyans için STEPwise Yaklaşımı
<b>TEMĐ</b>	Türkiye Endokrinoloji ve Metobalizma Derneği
<b>TURDEP</b>	Turkish Diabetes Epidemiology Study (Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması)

## TABLULAR DİZİNİ

- Tablo 1. Obezitenin yaygınlaşmasına katkıda bulunan faktörler**
- Tablo 2. Yetişkinler, Çocuklar ve adolesanlarda BKİ'ye göre antropometrik değerlendirme**
- Tablo 3. Toplumlara özgü abdominal obeziteyi tanımlayan bel çevresi değerleri**
- Tablo 4. NCEP-ATP III metabolik sendrom tanı kriterleri**
- Tablo 5. Obezite ilişkili GİS Hastalıkları**
- Tablo 6. Obez hastada anamnez**
- Tablo 7. Obez hastada fizik muayene**
- Tablo 8. Obez hastada laboratuvar değerlendirmesi**
- Tablo 9. Diyet için genel tavsiyeler**
- Tablo 10. Obezite tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanlar**
- Tablo 11. Klinik bulgulara göre Covid-19 sınıflaması**
- Tablo 12. Araştırmaya dahil olma kriterleri**
- Tablo 13. Araştırmadan dışlanma kriterleri**
- Tablo 14. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri**
- Tablo 15. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri (Sürekli veriler)**
- Tablo 16. Katılımcıların egzersiz durumları**
- Tablo 17. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (Psikolojik (Bağımlı) Yeme Davranışı) Puanlaması**
- Tablo 18. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (Sağlık Beslenme - Egzersiz Davranışı) Puanlaması**
- Tablo 19. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (Sağlıksız Beslenme - Egzersiz Davranışı) Puanlaması**
- Tablo 20. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (Öğün Düzeni) Puanlaması**
- Tablo 21. Katılımcıların Kilo, BKİ, BKİ Persantil değerlerinin karşılaştırılması**
- Tablo 22. BKİ persantil kategorileri**
- Tablo 23. Katılımcıların günlük ortalama uyku ve ekran süreleri**
- Tablo 24. Yaş, kilo, BKİ persantil, kilo alımı ve ilk BED ölçeği puanları arasındaki korelasyon değerleri**
- Tablo 25. Yaş, kilo, BKİ persantil, kilo alımı ve ikinci BED ölçeği puanları arasındaki korelasyon değerleri**

**Tablo 26. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre BKİ persantil ortalamalarının karşılaştırılması**

**Tablo 27. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre eve kapanma kilo alımlarının karşılaştırılması**

**Tablo 28. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre serbest zaman kilo alımlarının karşılaştırılması**

**Tablo 29. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre çalışma boyunca kilo alımlarının karşılaştırılması**

**Tablo 30. Eve kapanma dönemi uyku ve ekran süreleri ile BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

**Tablo 31. Egzersiz yapma durumuna göre BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

**Tablo 32. Eve kapanma döneminde egzersiz değişimi**

**Tablo 33. Serbest zaman döneminde egzersiz yapma durumuna göre BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

**Tablo 34. Serbest zaman döneminde egzersiz değişimi**

**Tablo 35. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Psikolojik Yeme Davranışı puanı karşılaştırılması**

**Tablo 36. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı puanı karşılaştırılması**

**Tablo 37. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı puanı karşılaştırılması**

**Tablo 38. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Öğün Düzeni puanı karşılaştırılması**



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Covid-19 ve obezite arasındaki ilişki



## GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite, vücuttaki yağ dokusunun sağlığı bozacak şekilde aşırı artmasıyla gelişen kronik bir hastalıktır. Obezitenin temel sebebi, enerji alımı ve enerji tüketimi arasındaki dengenin bozulup alınan fazla enerji kaynaklarının vücutta yağ olarak depolanmasıdır. Genel olarak bakıldığında bu durum, ihtiyaçtan fazla besin tüketilmesi ve hareketsiz yaşam tarzının benimsenmesinden kaynaklanmaktadır. Obezite, sigaradan sonra ikinci sırada gelen engellenebilir ölüm nedenidir. Ayrıca obezite, diyabet, kardiyovasküler sistem hastalıkları, çeşitli metabolik hastalıklara ve depresyon gibi pek çok sağlık problemine de neden olabilmektedir (1, 2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yetişkinlerde obeziteyi  $\text{kg/m}^2$  cinsinden hesaplanan Beden Kitle İndeksi (BKİ) kullanarak sınıflandırmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre kişiye ait  $\text{BKİ} \geq 25$ - $30 \text{ kg/m}^2$  ise fazla kilolu,  $\text{BKİ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$  ise kişi obez olarak kabul edilmektedir. Çocuk ve adolesanlarda ise BKİ her yaş ve cinsiyete göre oluşturulmuş topluma göre yüzdelik (persentil) ve/veya Z-skoruna göre sınıflandırılır. Adolesanlarda cinsiyete ve yaşa özgü BKİ; Persentil tablosunda  $\geq 85$  - 95 ise fazla kilolu,  $\geq 95$  ise obez, Z-skor tablosunda 1 standart sapma değerinin üstündüyse fazla kilolu, 2 standart sapma değerinin üstündüyse kişi obez kabul edilir (2-4).

Dünya Sağlık Örgütü 2016 yılı istatistiklerine göre, dünyada 18 yaş ve üzeri 1,9 milyardan fazla obez ya da fazla kilolu yetişkin bulunmaktadır. Bu kişilerin 650 milyondan fazlası obezdir. Küresel olarak 2016 yılında yetişkinlerin %13'ü (kadınların %15'i ve erkeklerin %11'i) obezdir. Küresel çapta obezitenin prevalansı 1975 ile 2016 yılları arasında yaklaşık üç katına çıkmıştır. 2019'da 5 yaşından küçük çocukların tahminen 38 milyonu fazla kilolu veya obezdir. 2016 senesinde 5-19 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerin 340 milyondan

fazlası fazla kilolu veya obezdir. 5-19 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerde obezite ve fazla kiloluluk prevalansı 1975 senesinde %4'ken 2016 senesinde %18'in üzerine çıkarak çarpıcı bir biçimde yükselmiştir. Artış hem kız hem de erkek çocuklarda benzer şekilde gerçekleşmiştir. 2016 yılında erkeklerin %19'u ve kızların %18'i fazla kiloluydu. 1975 senesinde 5-19 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerin yalnızca %1'inden azı obezken, 2016 senesinde obez çocuk ve ergen sayısı 124 milyonun üzerindedir (erkeklerin %8'i ve kızların %6'sı) (2).

Ülkemizde 2016 yılında yapılan COSI-TUR 2016 çalışmasına bakarak, ilkokul 2. sınıfa giden çocukların BKİ-Z Skoruna göre; %9,9'u obez, %14,6'sı fazla kilolu çıkmıştır. COSI 2013 çalışmasında ise obezite %8,3, fazla kiloluluk %14,2 olarak tespit edilmiştir. COSI-TUR 2016 çalışmasında kız çocukların %15,7'si fazla kilolu %8,5'i obezken, erkek çocukların BKİ-Z Skoruna göre; %13,6'sı fazla kilolu, %11,3'ü obez tespit edilmiştir (5).

Son yıllarda yapılan çalışmalar çocukluk çağı obezitesinin, yetişkinlik çağı obezitesinin önemli sebeplerinden biri olduğunu göstermektedir (6).

Fazla kiloluk ve obezite, küresel çapta düşük kilodan daha fazla ölümden sorumludur. Yeryüzünde zayıf olan insandan çok obez insan vardır (2).

Pek çok yayında obezite bir "epidemi" olarak tanımlansa da, bu tanım sanki obezitenin dış etkenler tarafından yayılıyorymuş algısına yol açmaktadır. Toplumda obezitenin yaygınlaşması esasen, biyolojik, sosyoekonomik, genetik ve çevresel faktörlerin ortak etkisi ile gerçekleşmektedir (7).

Cin'in Hubei Eyaleti'nin Wuhan Şehri'nde ortaya çıkan Covid-19 hastalığı kısa zamanda tüm dünyaya yayılmış olup 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından bu salgın pandemi olarak ilan edilmiştir. Türkiye'de ilk vakanın tespit edildiği 11 Mart 2020'den itibaren salgının yayılmasını önlemek amacıyla okulların kapatılması, sokağa çıkma kısıtlamaları ve maske zorunluluğu gibi önlemler alınmaya başlanmıştır (8).

Adolesan dönem, pek çok alışkanlığın kazanıldığı ve yaşam tarzının şekillendiği bir dönemdir. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite eğitimi özellikle pandemi döneminde eve kapanan adolesan grup kilo kontrolünde önemli bir yer tutmaktadır (9).

Bu çalışmada, Covid-19 Pandemisi nedeniyle Türkiye'de 4 Nisan - 14 Haziran 2020 arasında uygulanan 0-20 yaş için sokağa çıkma kısıtlaması döneminde adolesanların BKİ değişimi, beslenme ve egzersiz davranış değişiklikleri ve bu değişiklikler üzerine etkili faktörlerin saptanması amaçlanmıştır ve eve kapanma döneminde adolesanların beslenme davranışları, egzersiz davranışları, sosyoekonomik düzeyleri ve bu etkenlerin BKİ değişimi üzerine etkisi

belirlenip, bundan sonra olabilecek sokağa çıkma kısıtlaması dönemlerinde, adolesanların beslenme ve egzersiz davranışlarının iyileştirilmesi ve kontrolsüz kilo almasının nlenmesine yönelik tedbirlerde birinci basamakta görevli aile hekimlerinin önemli bir rol üstlenmesinin gerekliliğine dikkat çekmek amaçlanmıştır.



## GENEL BİLGİLER

### OBEZİTENİN TANIMI

Obez kelimesi Latince kökenlidir ve şişmanlayana kadar yiyen anlamına gelen “*obesus*”, obezite kelimesi ise obez olma durumunu ifade eden “*obesitus*” kelimesinden türemiştir (10). DSÖ obeziteyi “insan sağlığına zarar verecek kadar vücuttaki adipöz dokunun aşırı artması” olarak tanımlamaktadır. Sağlıklı yetişkin kadınların vücut ağırlıklarının yaklaşık %25-30’u kadarını, sağlıklı yetişkin erkeklerin vücut ağırlıklarının yaklaşık %15-20 kadarını yağ dokusu oluşturmaktadır. Bu oran kadınlarda %30’un üzerine, erkeklerde %25’in üzerine çıkarsa obez olarak değerlendirilirler. Ancak vücuttaki yağ oranının belirlenmesindeki klinik zorluklar nedeniyle DSÖ, yetişkinlerde obezite tanısı koyulurken BKİ kullanılmasını tavsiye etmektedir. Bu formüle göre yetişkinler  $BKİ \geq 25$  fazla kilolu,  $BKİ \geq 30$  obez olarak değerlendirilmektedir (2, 3).

$$\text{Beden Kitle İndeksi (BKİ)} = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy (m)}^2$$

Çocukların ve adolesanların boy ve kiloluları yaşları büyüdükçe hızla değişmekte olduğu için yetişkinler gibi bir obezite sınıflandırması mümkün olmamaktadır. Bunun yerine yaş ve cinsiyetlerine göre toplumsal düzeyde yüzdeler (persentil) ve Z-skor değerleri kullanılmaktadır. DSÖ’ye göre 5 yaş altı çocuklar için Z-skor tablosunda 2 standart sapma değerinin üstündü fazla kilolu, 3 standart sapma değerinin üstündü obez kabul edilir, 5-19 yaş aralığındaki çocuk ve adolesanlar için cinsiyete ve yaşa özgü BKİ; Persentil tablosunda %85 ve üstü fazla kilolu, %95 üstü ise obez, Z-skor tablosunda 1 standart sapma değerinin üstünde fazla kilolu, 2 standart sapma değerinin üstünde obez kabul edilir (3).

Vücutta yağın dağıldığı bölgeye görede obezite isimlendirilebilir. Yağ dokusunun abdominal bölge etrafında daha fazla artması android tip (elma tipi, erkek tipi) obezite olarak nitelendirilir. Yağ dokusunun, kalça, bacak ve deri altı dokularda daha fazla artması ise jinoid tip (kadın tipi, armut tipi) obezite olarak adlandırılmaktadır. Vücuttaki yağın abdominal bölgede daha fazla depolandığı kişilerde kardiyometabolik hastalıkların daha fazla gözleendiği ve buna bağılı olarak mortalite ve morbiditenin daha çok arttığı gözlenmiştir (1, 11).

## EPİDEMİYOLOJİ

### Dünyada Obezite Prevelansı

Günümüzde küresel bir sağıık problemi haline gelen obezitenin yaygınlığı, 1975 yılından günümüze yaklaşık 3 kat artmıştır. DSÖ 2016 yılı istatistiklerine göre küresel çapta yaklaşık 1,9 milyardan fazla kilolu ya da obez erişkin bulunmaktadır. Obez birey sayısı ise 650 milyonu aşmaktadır. Bu verilere göre yetişkinlerin %13'ü ise obez, %39'u fazla kiloludur (2).

Dünya Sağıık Örgütü 2016 verilerine göre 5-19 yaş arası çocukların ve ergenlerin 340 milyondan fazlası, DSÖ 2020 verilerine göre de 5 yaş altı çocukların 39 milyonu obez ya da fazla kiloludur (2).

Chooi ve arkadaşlarının 1980 yılından 2015 yılına kadar ait olan “Küresel Hastalık Yükü Çalışması'ndan (Global Burden Of Disease Study)” elde ettikleri verileri değerlendirmesiyle çıkan sonuçlara göre, genç yetişkinlerde (20-44 yaş arası) fazla kiloluluk prevalansı erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir fakat bu durum 45-49 yaş arasında, muhtemelen menapozun etkisiyle, tam tersine dönmektedir. Obezite prevalansı ise tüm yaş gruplarında kadınlarda daha yüksektir. Cinsiyetler arasındaki obezite prevalansı farkı 50-65 yaşlarında maksimum seviyeye ulaşmaktadır. Fazla kiloluluk ve obezite prevalanslarının her ikisi de 20 yaşından sonra artarak devam etmektedir ve 50-65 yaşlarında pik yapmaktadır ardından hafifçe azalma göstermektedirler (12).

Aynı çalışmaya göre Amerika ve Avrupa bölgeleri, fazla kiloluluk ve obezite prevalansının en yüksek olduğu iki bölgedir. Amerika bölgesinde fazla kiloluluk prevalansı 1980 yılında %45,3'ken 2015 yılında %64,2'ye çıkmıştır ve obezite prevalansı ise 1980 yılında %12,9'ken 2015'te %28,3'e çıkmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Meksika hem fazla kiloluluk hem de obezite için Amerika bölgesindeki en yüksek yaygınlık oranlarına sahip ülkelerdir. Avrupa bölgesinde, fazla kiloluluk prevalansı 1980 yılında %48'ken 2015'te

%59,6'ya ve obezite prevalansı 1980 yılında %14,5'ken 2015 yılında %22,9'a çıkmıştır. Türkiye ve ABD, 2015 yılında sırasıyla Avrupa ve Amerika bölgelerindeki en yüksek fazla kiloluluk ve obezite prevalansı oranlarına sahipken, Fransa ve Kolombiya sırasıyla en düşük oranlara sahiptir (12).

Doğu Akdeniz bölgesinde, fazla kiloluluk prevalansı 1980'de %37,9'ken 2015 yılında %49,6'ya, obezite prevalansı 1980 yılında %11,8 iken 2015 yılında %19,6'ya çıkmıştır. Afrika bölgesinde, fazla kiloluluk ve obezite prevalansı 1980'den 2015'e kadar yaklaşık olarak iki katına çıkarak sırasıyla %18,5'ten %34,5'e ve %6,2'den %12,7'ye yükselmiştir. Doğu Akdeniz ve Afrika bölgelerinde fazla kiloluluk ve obezite prevalansında ülkeler arasında büyük bir değişkenlik gözlemlenmektedir (12).

### **Türkiye'de Obezite Prevalansı**

Ülkemizde yapılan çalışmalara göre Türkiye'de obezite prevalansı, gelişmiş batılı ülkelerinkine benzer şekilde artmaktadır (13).

Ülkemizde Eylül 1997 – Mart 1998 tarihleri arasında 24788 erişkinle Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması I (Turkish Diabetes Epidemiology Study I (TURDEP I)) yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı iş birliğiyle İstanbul Üniversitesi merkezli olarak ülke çapında yapılan bu çalışmanın amacı Türkiye'deki diyabet prevalansını saptamak olsa da ülkemizdeki obezite prevalansı da saptanan bilgiler arasındadır. TURDEP I çalışmasına göre Türkiye'de obezite prevalansı erkekler %13, kadınlarda %30 olmak üzere genelde %22,3 olarak hesaplanmıştır. Yaş dağılımına göre analiz edildiğinde obezite prevalansı 30'lu yaşlarda yükselmeye başlayarak 45-65 yaş aralığında tepe noktasına ulaşmaktadır. Obezite prevalansı yerleşim şekline göre incelendiğinde kentsel yerleşim yerlerinde %23,8, kırsal yerleşim yerlerinde %19,6 olarak saptanmıştır (14).

Bu çalışmadan 12 yıl sonra TURDEP I'in devamı niteliğindeki Turkish Diabetes Epidemiology Study II (TURDEP II) çalışması 26499 yetişkin katılımcıyla yapılmıştır. TURDEP II çalışmasına göre 2010 yılında obezite prevalansı %31,2'ye ulaşmıştır (4).

Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi ve Sağlık Bakanlığı'nın koordinasyonuyla 2017 yılında Türkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı (STEPS) çalışması yapılmıştır. Bu çalışmaya göre tüm katılımcıların %35,6'sı fazla kilolu, %28,8'i ise obezdir. Cinsiyete göre BKİ sınıflaması yapıldığında ise kadınların %30,1'i fazla kilolu, %35,9'u obezdir. Erkeklerin %21,6'sı ise obez, %41,2'si fazla kiloludur. Yapılan antropometrik ölçümlerde ise erkeklerin ortalama bel çevresi 91,3 cm iken

kadınların ortalama bel çevresi 87,9 cm olarak tespit edilmiştir. Kadınların ortalama kalça çevresi 102,5 cm iken erkeklerin ortalama kalça çevresi 98,7 cm'dir (15).

Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması – 2010 çalışmasına göre 0-5 yaş aralığında obezite prevalansı % 8,5 (kız %6,8, erkek %10,1), 6-18 yaş aralığında %8,2 (kız %7,3, erkek %9,1) bulunmuştur (16).

## **OBEZİTE ETYOLOJİSİ**

Obezite, genel anlamda enerji ihtiyacından (metabolik ve fiziksel aktiviteyle enerji kaybı) fazla enerji alımından (diyetsel alım) kaynaklansa da obezitenin etiolojisi oldukça karmaşıktır ve obezite gelişimini tetikleyen, değişen derecelerde etkili olan fizyolojik, genetik, psikolojik, çevresel, ekonomik, sosyal ve hatta politik faktörleri içerir (17).

Günümüzde yiyecekler ve "inşa edilmiş" çevre, fazla yeme davranışını teşvik etmektedir. Fazla kalorili ve yağ oranı yüksek yiyecekler hem uygun fiyatlı hem de kolayca ulaşılabilir hale geldi (örn. fast-food restoranları, okullardaki ve ofislerdeki yüksek kalorili yiyecek satan otomatlar vb.). Bu son derece lezzetli yiyeceklerde genellikle büyük miktarlarda kalori bulunur (17). Pazarlanan porsiyonların büyümesiyle beraber marketlerde ve bakkallarda satılan işlenmiş gıdaların (yağ, sodyum ve yüksek şeker ve içeren gıdalar) sayısı da süratle arttı. Günümüzde raflarda satılan gıda maddelerin çoğu bozulmayan, işlenmiş ve paketli gıda maddeleridir. Bu ürünler hem yetişkinlere hem de çocuklara yoğun bir şekilde pazarlanmaktadır. Kolay hazırlanan ve düşük maliyetli olan bu fazla kalori içeren bu ürünler, çağımızın hızlı yaşantısına ve ekonomik durumuna uyum sağlamaya çalışan milyonlarca birey tarafından sıklıkla tüketilmektedir (18).

Fiziksel aktivite seviyeleri de son 15-20 yılda önemli ölçüde azalmıştır. 2005 yılında ABD'li yetişkinlerin yarısından azının önerilen fiziksel aktivite seviyelerinde olduğu tahmin edilmektedir (19). Ergenlerin egzersiz imkanlarına daha az erişmesi ve ekran başında daha fazla vakit harcaması nedeniyle fiziksel aktivite seviyelerinde azalma gözlenmektedir (20). Son 15-20 yılda teknolojiye meydana gelen ilerleme, pek çok işi daha kolaylaştırdı, ama bu durum kalori tüketimini azalttı (uzaktan kumandaları vb.) (18).

Artmış kalori alımının ve azalmış kalori tüketiminin yanı sıra Tablo 1'de bahsedilen obezitenin yaygınlaşmasına katkıda bulunan diğer faktörler belirtilmiştir.



**Tablo 1. Obezitenin yaygınlaşmasına katkıda bulunan faktörler (21, 22)**

Yemek ortamı
Fiziksel aktivitede azalma
Uykusuzluk
İlaçlara bağlı kilo alımı
Sigara tüketimini azaltmak
Endokrin bozukluklar
Ortam sıcaklığının değişkenliğinde azalma
Etnik köken ve yaş dağılımındaki değişiklikler
Gebelik yaşında artma
İntrauterin etkenler
Obeziteye yatkınlık yaratan genotipler için seçim sağlayan daha yüksek BKİ bireylerinin daha fazla üreme uygunluğu
Benzer bireylerin eşleşmesi ve bunun oluşturduğu zeminel faktörler
Politikalarda değişiklikler
Enfeksiyonlar

Uykusuzluk da artan vücut ağırlığı ile ilişkilendirilmiştir. Bazı araştırmalar, gecelik uyku saatinin BKİ ile negatif ilişkili olduğunu ve uyku kısıtlamasının iştahı ve açlığı artırdığını göstermiştir (23, 24). Araştırmalar kilo alımının sigarayı bırakmanın ortak bir sekeli olduğunu gösterdiğinden, sigara içimindeki nispeten yakın zamanda görülen düşüş de obezite salgınına katkıda bulunan faktörlerden biri olabilir. Bunlara ek olarak, sigara içenler, sigara içmeyenlere göre daha zayıftır (18).

Hormonal fonksiyonunu etkileyebilecek şekilde üretilen maddelerde obezite etyolojisinde yer alan faktörlerden biridir. Bu ürünler, endojen hormonal düzenlemeyi bozarak hareket edebilen diklorodifeniltrikloroetan, bazı poliklorlu bifenoller ve bazı alkilfenollerini içerir (22). Obezite salgınına muhtemelen katkıda bulunabilecek Tablo 1’de bahsedilen diğer faktörler, merkezi soğutma ve ısıtma nedeniyle ortam sıcaklığındaki değişkenliğin azalması, yaş ve etnik köken, artan gebelik yaşı, intrauterin etkiler ve obeziteye yatkınlık yaratan genotipler sahip daha yüksek BKİ’li bireylerin daha fazla üreme uygunluğudur. Obezitenin genetiği son derece fazla araştırılmış bir alan olmasına rağmen, çok az sayıda nadir tek genetik anormallik keşfedilmiştir. Obezitenin epigenetiği üzerine güncel araştırmalar, davranışsal ve çevresel faktörlerin genetik ekspresyon üzerindeki etkisini araştırmaktadır (25).

ABD hükümeti tarafından 1970'lerde gıda arzını artırmak için uygulamaya konulan politikaların gıda bolluğuna ve dolayısıyla nüfusun enerji alımında artışa katkıda bulunduğu öne sürülmüştür (26). Örneğin, ABD çiftlik sübvansiyon politikaları, bazı gıdaların daha bol ve daha ucuz olmasına neden olmuş, potansiyel olarak daha düşük nispi fiyatlara ve besi gıdalarının tüketiminin artmasına katkıda bulunmuş olabilir (27). Enfeksiyonlar da obezite etiolojisinde rol oynayabilir. Adenovirüs-36 (Ad-36) enfeksiyonunun hayvanlarda obeziteye neden olduğu gösterilmiştir ve çalışmalar obez bireylerin Ad-36 ile enfekte olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (28, 29).

Sosyal çevre de obezite prevalansının artmasına katkıda bulunabilir. Bir çalışma, belirli bir aralıkta obez olan bir arkadaşı varsa, bir kişinin obez olma şansının %57 arttığını göstermiştir (30). Benzer bir fenomen yetişkin kardeşler ve evli çiftler arasında da gözlenmiştir. Yetişkin kardeşler arasında, diğer kardeş obez olduğunda bir kardeşin obez olma şansı %40, evli çiftlerde ise eşlerden birinin obez olması durumunda diğer eşin obez olma olasılığı %37 artmıştır (18).

Bu sebeple, dünyanın pek çok yerinde obezitenin yaygınlığında meydana gelen artış, fizyolojik, genetik, sosyal, çevresel, psikolojik, ekonomik ve politik olmak üzere farklı etkenlerin birbiriyle olan ilişkisinden kaynaklanıyor gibi görünmektedir. Obezite ile ilişkili sayısız ve önemli zararlı sağlık sonuçları göz önüne alındığında da hem hükümet politikaları hem de sağlık eğitimi ve tanıtım programları dahil olmak üzere bu “obezojenik” faktörleri tersine çevirmeyi amaçlayan oldukça etkili müdahalelerin geliştirilmesine acil ihtiyaç vardır (18).

## **OBEZİTE TARAMASI**

Obezite küresel çapta epidemik haline gelmiş bir metabolik hastalıktır. Her geçen gün daha fazla büyüyen bu sağlık problemini taramak için hangi metotların kullanılması gerektiği sorusunun cevabı daha da önem kazanmaktadır. Bu konu hakkında kesin bir konsensüse varılmamakla beraber bazı öneriler mevcuttur. Yapılan bu öneriler kanıtlara dayanmaktan çok klinisyenin değerlendirmesini ön plana çıkarmaktadır ve her hastaya özgü yaklaşım önerilmektedir. Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği (TEMED) 18 yaş üstü her bireye kişiye göre sıklığı değişmek üzere en az 5 yılda bir, adolesanlara ise her yıl obezite taraması yapılmasını önermektedir (1).

Ülkemizde Aile Sağlığı Merkezleri'nde (ASM) görevli 1. basamak hekimleri tarafından yapılmakta olan bebek, çocuk ve ergen izlem protokollerinde her izlemde boy, kilo

ve BKİ takibi zorunlu tutulmuştur. Bu sayede her çocuk 6-19 yaş aralığındaki her birey en az 5 defa obezite taramasından geçmiş olmaktadır (31).

## **OBEZİTE DEĞERLENDİRMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER**

Obezite vücuttaki adipoz dokunun aşırı artması durumudur ve bu durumu tespit etmek için doğrudan ve dolaylı ölçen yöntemler vardır (11).

### **Doğrudan Ölçüm Yöntemleri**

**Biyoelektirik impedans analizi (BİA):** Biyoelektrik impedans analizi, insan bedeninin elektriksel iletkenlik özelliğini kullanarak vücut kompozisyonunu ve sabit bir frekansta (50 kHz) düşük elektrik akımının (800  $\mu$ A) akışına empedansın (Z) ölçülmesini içerir (32).

Yöntemlerin, araçların ve bireylerin hazırlanmasının optimal standardizasyonu ile BİA, sağlıklı popülasyonlarda ve obez bireylerde yağsız kütleyi ve vücuttaki toplam suyu belirlemede hızlı, kolay ve görece ucuz bir yöntemdir. BİA aracı taşınabilir, güvenli, kullanımı kolay, nispeten düşük maliyetli ve minimum iş gücüyle büyük çaplı çalışmalar için kullanışlı bir araçtır (33).

**Hidrodansitometri (Sualtı tartımı):** Hidrodansitometri (sualtı tartımı) veya dansitometri, vücut yoğunluğunun tahminini içerir. Yöntem, kişi tamamen suya battığında vücut tarafından yer değiştirilen suyu ölçer ve kalan akciğer hacmi ölçümleri ile vücut yoğunluğunun tahmin edilebileceği doğru vücut hacmi ölçümünü sağlar. Yağsız kütle yüzdesi daha yüksek olan bir kişi suda daha ağır olacak ve vücut yağ yüzdesi düşük olacaktır çünkü kemik ve kas sudan daha yoğundur, ancak yağın yoğunluğu sudan düşüktür.

Büyük miktarda yağ kütlesi, vücudu suda daha hafif hale getirecek ve bu durumda kişinin vücut yağ yüzdesi yüksek olacaktır. Bireyin su altı ağırlığı kilo kaybını hesaplamak için kullanılır (33).

**Hava-Değişim Pletismografisi:** Prensipite su altı tartımına benzeyen hava değişim pletismografisi, vücut yoğunluğunu ve dolayısıyla toplam vücut yağını ve yağsız dokuyu ölçer.. Vücut hacmi, boş bir odadaki hava hacminden kişi içine oturduktan sonra odada kalan hava hacminin çıkarılmasıyla hesaplanır (34).

**İzotop dilüsyon metodu (Hidrometri):** Hidrometri, izleyicinin (izotop) konsantrasyonu ve miktarı biliniyorsa toplam vücut suyunun (çözücü) miktarının tahmin edilebileceği seyreltme ilkesine dayanır. Toplam vücut suyu, insan vücut ağırlığının yüzde 40-60'ını oluşturur ve esas olarak yağsız kütlede bulunur. Yağsız kütle tahminleri, toplam vücut suyundan elde edilebilir (35).

**Dual enerji X-ray absorbsiyometrisi (DEXA):** DEXA, iki farklı X-ışını aracılığıyla yağ, kas ve toplam kemik mineralini tespit eder. DEXA yönteminin çalışma mantığı, X-ışınlarının farklı dokulardan geçerken farklı miktarda zayıflamasının ölçümüdür. X-ışınlarının dokulardan geçerken zayıflamasındaki farklılıklar yağ oranı farklılığından ve mineral oranlarının değişikliğinden kaynaklanır. DEXA pratik bir yöntemdir ve düşük oranda radyasyon içerir. DEXA, kemik mineral yoğunluğu ölçümünde altın standart olmasının yanında, bölgesel ve toplam vücut yağını ve yağsız doku kütlesini belirlemek için de kullanılır (36).

**Bilgisayarlı tomografi ve bilgisayarlı tomografili vücut kompozisyonu:** Vücudun farklı açılardan X-ışını projeksiyonları kullanılarak bilgisayarlı tomografide vücudun bölümlerinin yüksek çözünürlüklü, üç boyutlu görüntüsü elde edilebilir. Yağsız yumuşak doku ve yağ dokusunun X ışınları arasındaki zayıflama farkları bu dokuları ayırmak için kullanılır. İskelet kası dokusundaki ve karaciğerdeki yağ, bilgisayarlı tomografi kullanılarak doğru bir şekilde belirlenebilir, ancak karaciğer yağı < %5 ise önemli ölçüde doğruluk düşer (37, 38). Bilgisayarlı tomografi kullanılarak organların ve farklı yağ dokusu depolarının doğrudan hacimsel ölçümleri elde edilebilir (39).

**Manyetik rezonans görüntüleme (MRG):** Vücuttaki yumuşak doku görüntüleri, hücredeki elementlerin çekirdeklerinin, genellikle su ve yağdaki hidrojenin farklı manyetik özelliklerini kullanan MRG ile oluşturulur. Yağ dokusu ve kasların incelenmesi için MRG dayalı çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (40-43).

**Tüm vücut potasyum sayımı:** Hücresel 4C modeli, vücut yağı, hücre dışı sıvı, hücre dışı katılar ve vücut hücre kütlesi olarak bölümlere ayırır (44). Vücut hücre kütlesi metabolik olarak aktif dokudur ve vücudun potasyum içeriğinin yüzde 98'inden fazlasını içerir (45). Tüm vücut potasyum sayacı, vücut hücre kütlesini doğru bir şekilde ölçmek için altın

standarttır. Toplam vücut potasyum yöntemi, vücut hücre kütlelerinin yanı sıra, ağırlık, vücut hücre kütlesi ve toplam vücut suyu tahminlerini kullanarak vücut yağının tahminlerini sağlayabilir (46). Bu yöntem ayrıca vücut proteini ve iskelet kası kütlelerini tahmin etmek için invazif olmayan bir yöntem olarak da kullanılabilir (47, 48).

### Dolaylı Ölçüm Yöntemleri

Tüm dünyada vücuttaki yağ oranının tespit edilmesinde ve obezite tanısında en sık kullanılan yöntemler dolaylı ölçüm yöntemleridir. Kilo, boy ve vücudun bölgesel çevre ölçüm yöntemleri antropometrik ölçümleri oluşturur. Bu yöntemlere ek olarak deri kıvrım kalınlığı (DKK) dolaylı ölçüm yöntemlerindedir (33).

**Beden kitle indeksi (BKİ):** Beden kitle indeksi, kolay ve kolay maliyetli olduğundan vücut yağ miktarını tahmin etmek için en sık kullanılan yöntemdir. BKİ,  $\text{kg/m}^2$  formülüyle hesaplanmaktadır. DSÖ sınıflandırması, BKİ'yi sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılır (49). Tablo 2’de DSÖ’ye ait BKİ sınıflandırılması gösterilmektedir. Vücut yağ yüzdesi yaşa, cinsiyete, etnik kökene ve spor yapma durumuna göre değişkenlik gösterebildiği için aynı BKİ’ye sahip bireyler farklı yağ miktarına ve dağılımına sahip olabilirler (50).

**Tablo 2. Yetişkinler, çocuklar ve adolesanlarda BKİ’ye göre antropometrik değerlendirme (1)**

Gruplar	Yetişkinler (BKİ, $\text{kg/m}^2$ )	Çocuk ve Adolesanlar BKİ-Z skoru (SD)	Çocuk ve Adolesanlar BKİ-Persantil
Zayıf	<18,5	<-2,00 SD	<%5
Normal	18,5 – 24,99	-2,00 – 1,00 SD	≥%5 ile <%85 arasında
Fazla Kilolu	25,00 – 29,99	1,01 – 2,00 SD	≥%85 ile <%95 arasında
Obez	≥30,00	>2,00 SD	≥%95
- Hafif Obez	30,00 – 34,99		95. persantile karşılık gelen BKİ'nin %100- 120'si
- Orta Derecede Obez	35,00 – 39,99		95. persantile karşılık gelen BKİ'nin %120-140'ı
- Morbid Obez	40,00 – 49,99		95. persantile karşılık gelen BKİ'nin %140'ı
- Süper Obez	≥50,00		

**BKİ:** Beden Kitle İndeksi; **SS:** Standart Sapma.

**Bel çevresi ve bel/kalça oranı (BKO):** Bel çevresi, yetişkinlerde ve çocuklarda batın içi yağlanmanın göstergesi olarak kullanılır. Bel çevresi, en alt kot ile krista iliakanın arasındaki orta noktadan ekspiryum sonunda kişi ayaktayken ve esneme payı 0,1 cm'den fazla olmayan bir mezura ile ölçülür (51). Kardiyovasküler hastalık risk oranlarını belirlemek için cinsiyete özgü bel çevresi kesim noktaları belirlenmiştir. DSÖ'ye göre bu kesim noktalarını kadınlarda  $\geq 88$  cm, erkeklerde  $\geq 102$  cm olarak belirlemiştir ancak bu değerler toplumlara göre farklılık gösterebilmektedir (49). Ülkemiz için bu kesim noktaları kadınlarda  $\geq 90$  cm, erkeklerde  $\geq 100$  cm olarak belirlenmiştir. Tablo 3'de toplumlara özgü risk durumunu belirleyen bel çevresi değerleri gösterilmiştir (1).

**Tablo 3. Toplumlara özgü abdominal obeziteyi tanımlayan bel çevresi değerleri (1)**

Toplum	Bel çevresi (cm)	
	Erkek	Kadın
Amerika Birleşik Devletleri	$\geq 102$	$\geq 88$
Türkiye	$\geq 100$ (96*)	$\geq 90$
Avrupa	$\geq 94$	$\geq 80$
Güney Asya ve Çin	$\geq 90$	$\geq 80$
Japonya	$\geq 85$	$\geq 90$

\*TURDEP verisi

Bel-kalça oranı, vücuttaki yağın nerede depolandığını dolaylı olarak tespit etmekte kullanılır. Vücudun üst bölgesinde yağ birikimi erkeklerde daha sık görülürken, vücudun alt bölgesinde yağ birikimi kadınlarda daha fazla görülür. Yüksek bir BKO, obeziteye bağlı sağlık sorunları riskinin arttığını gösterir. BKO visseral yağın değerlendirilmesindeki doğruluğu, artan şişmanlık seviyeleri ile azalmaktadır. Bel çevresinin kalça çevresine bölünmesiyle hesaplanan BKO risk göstergeleri erkeklerde  $>0,9$ , kadınlarda  $>0,85$  olarak belirlenmiştir (52).

**Deri kıvrım kalınlığı (DKK):** Deri kıvrım kalınlığı ölçme tekniği, vücut yağ yüzdesini elde etmek için deri altı yağ dokusunun ölçülmesidir. Yaygın olarak kullanılan kumpaslar, en yakın 0,2 mm'ye kadar ölçen Holtain, Lange ve Harpenden'dir. Vücut yoğunluğu değerlerine ulaşmak için yaşa ve cinsiyete özel denklemler kullanılarak biceps, triceps, subskapular ve suprailiac bölgelerden ölçümler yapılır (53). Vücut yağı, popülasyona özgü bir dönüşüm formülü kullanılarak elde edilir (54). Yaşa ve cinsiyete özgü olarak

düzenlenen tablolarda 85 persentilin üstü fazla kilolu, 95 persantilin üstü obez olarak tanımlanır.

### **Yenidoğan ve Çocuklarda Vücut Kompozisyonu Değerlendirilmesi**

Yenidoğan bebeklerde vücut kompozisyonu değerlendirmesi, yenidoğanda yağsız doku ve yağ kütlesinin ağırlığa dağılımı ve intrauterin büyümeyi etkileyen farklı faktörler hakkında fikir verir. Bebek vücut kompozisyonu, sonraki metabolik hastalık ve diğer sonuçlar için erken ve potansiyel olarak değiştirilebilir bir risk faktörüdür ve sağlık ve hastalığın gelişimsel kökenlerinde rol oynayabilir (55). Bebek vücut kompozisyonunu ölçmek için yaygın olarak kullanılan yöntemler antropometri, izotop seyreltme, hava yer değiştirme pletismografisi, BIA, DEXA ve manyetik rezonans görüntülemedir (33).

Artan çocukluk çağı obezite oranı ve sağlık riski ilişkisi ile çocuklarda vücut yağının doğru bir şekilde ölçülmesi kritik önem taşımaktadır. Büyüme çizelgeleri, çocukların beslenme durumunu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır ve bu çizelgeler, belirli bir zaman noktasında bir popülasyondaki büyüme modelini tanımlar, ancak belirli bir optimal büyüme seviyesini varsaymaz (56). BKİ çocuklarda yaşla birlikte eğrisel bir model izler, bu da fazla kilo ve obeziteyi tanımlamak için tek bir değerin bir sınır değeri olarak kullanılamayacağını düşündürür. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2000 Büyüme Referans Tabloları, Amerikalı çocuklar üzerinde geliştirilmiştir (57). Uluslararası Obezite Görev Gücü standartları, 2000 yılında 2-18 yaş arası çocuklar üzerinde altı uluslararası havuzlanmış veri setinden toplanan vücut kitle indeksi kategorilerine dayanmaktadır (58). Bu çizelgeler, çocuklarda aşırı kilo ve obezite için en uygun kesme noktalarının, yetişkinler için vücut kitle indeksi dağılımında sırasıyla 25 ve 30 kg/m<sup>2</sup> vücut kitle indeksine karşılık gelen değerler olduğunu varsaymaktadır. Bununla birlikte, Uluslararası Obezite Görev Gücü çizelgeleri, yüzdelerle değil, yalnızca aşırı kilo ve obezite kategorilerini sağlar ve bu nedenle bireysel çocukların vücut kitle indeksi ilerlemesini izlemek için yararlı değildir. Çocuklarla ilgili DSÖ Büyüme Standartları hem yetersiz beslenmeyi hem de obeziteyi tanımlamak için değerli bir araç olduğundan, yetersiz beslenmenin çifte yükünü ele almaktadır (59). Koroner kalp hastalığı ve bel çevresi riski arasında güçlü bir ilişki gözlemlenmiştir ve bel çevresi, çocuklar arasında obezite ve obeziteye bağlı sağlık riskinin bir indeksi olarak kullanılabilir (60). BKİ çocuklarda obeziteyi ölçmek için popüler bir yöntem olmasına rağmen, yağ ve yağsız kütle arasında doğru bir ayırım yapamaz.

Çocuklarda vücut yağı, deri kıvrımı, Biyoelektrik empedans analizi, DEXA ve hava yer değiştirme pletismografisi gibi teknikler kullanılarak ölçülebilir. Çocuklarda vücut yağ yüzdelik eğrileri, BIA ve DEXA gibi teknikler kullanılarak oluşturulmuştur (61, 62).

## **OBEZİTEYLE İLGİLİ HASTALIKLAR**

Beden kitle indeksinin normal sınırların üzerine çıkması, özellikle abdominal veya üst vücut obezitesi, birçoğu yüksek morbidite ve mortaliteye sahip bir dizi hastalık ve metabolik anormallik ile ilişkilendirilmiştir. Bunlardan başlıcaları hiperinsülinemi, insülin direnci, tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, koroner kalp hastalığı, safra kesesi hastalığı ve bazı malignitelerdir (63).

### **İnsülin Direnci ve Hiperinsülinemi**

İnsüline duyarlılıkta bir azalma, kalıtsal bir kusur yoluyla meydana gelebilir veya obezitenin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Obezitenin etkisi, ağırlıkları uyumsuz olan 23 tek yumurta ikizi üzerinde yapılan bir çalışmada gösterildiği gibi, genetik faktörlerden bağımsızdır (64). Hem erkek hem de dişi ikiz çiftlerinde, obez katılımcı, obez olmayan katılımcıya göre daha yüksek açlık insülin seviyelerine sahipti ve 75 g oral glukoz tolerans testinde daha düşük insülin duyarlılığı gösterdi. Bu farklılıklar özellikle yüksek karın içi yağ dağılımına sahip üyeler arasında belirgindi. Hiperinsülinemi ve insülin direnci oluştuğunda, diyabet, dislipidemi, hipertansiyon, pıhtılaşmaya yatkınlık ve nihayetinde kardiyovasküler hastalığa yol açan bir dizi metabolik değişiklikler başlar (65).

Hücresele düzeyde, insülin hedef hücrelerin yüzeyindeki reseptöre bağlanır, böylece tirozin otoposforilasyonuna ve bunun sonucunda hücre içi sinyalleşmeye neden olur. Bu olaylar, kullanım veya glikojen depolaması için glikoz alımına izin vermek için glikoz taşıyıcılarının hücre yüzeyine yer değiştirmesi gibi hücresele tepkilerle sonuçlanır. Obezitede ise insülin sinyalizasyonu bozuktur. Tirozin otoposforilasyonuna aracılık eden insülin reseptörünün insülinle uyarılan protein kinaz aktivitesi, obez kişilerde obez olmayanlara göre azalır ve obez tip 2 diyabet hastalarında daha da azalır (66). Ayrıca, obezite, bozulmuş ikinci haberci üretimi, azalmış glikoz taşınması ve glikoz kullanımıyla ilgili bazı kritik enzimatik basamaklardaki anormallikler dahil olmak üzere, insülin etkisindeki diğer reseptör sonrası bağlanma kusurları ile ilişkilidir (67, 68). Lipogenez ve protein sentezindeki anormallikler obezitede de görülür (69). Bununla birlikte, depresif insülin aracılı glikoz taşınması olan obez denekler, kilo kaybından sonra bu yanıtı geri kazanabilir (68).



Obez bireylerde bulunan artan serbest yağ asitleri seviyeleri de glikoz kullanımı ve depolanmasındaki kusurlara katkıda bulunur. Vücut yağı arttıkça, lipoliz hızı yükselir, bu da artan serbest yağ asidi mobilizasyonuna ve sonuç olarak kas ve karaciğerde artan serbest yağ asidi oksidasyonuna yol açar. Buna karşılık, serbest yağ asidi alternatif bir enerji kaynağı olarak kullanıldığından kas tarafından glikoz kullanımı azalır ve daha yüksek serbest yağ asidi oksidasyonuna yanıt olarak hepatik glikoz üretimi artar. Bu eylemler hiperglisemi ve bozulmuş glukoz toleransı ile sonuçlanır. Bu mekanizma özellikle üst vücut (abdominal) obezitesi olan bireylerde önemlidir. Plazma serbest yağ asidi devir hızı, üst vücut obezitesi olan kadınlar arasında, alt vücut obezitesi olan veya obez olmayan kadınlara kıyasla daha yüksekti (70). Ayrıca, üst vücut obezitesi olan kadınlar, alt vücut obezitesi olan kadınlara göre daha düşük glukoz atımı ve daha fazla hepatik glukoz üretimi gösterdi ve bu kadınlar da obez olmayan kontrollere göre daha küçük kusurlara sahipti (70, 71). Bu nedenle, obezite (özellikle abdominal obezite) glikoz intoleransı riskini artırır.

### **Tip 2 Diyabetes Mellitus**

Tip 2 diyabet gelişme riski, artan BKİ ile keskin bir şekilde artar. Bu ilişki en iyi, 14 yıl boyunca 114.000'den fazla kayıtlı hemşireyi prospektif olarak izleyen Nurses' Health Study tarafından gösterilmiştir (72). BKİ <22 kg/m<sup>2</sup> olan kadınlara göre, yaşa göre düzeltilmiş tip 2 diyabet geliştirme riski, artan vücut kitle indeksi ile istikrarlı bir şekilde artmıştır. BKİ 35 kg/m<sup>2</sup> veya üzerinde olan kadınların diyabet geliştirme riski, BKİ <22 kg/m<sup>2</sup> olanlara göre 93 kat daha fazladır. Kilo alımı, özellikle başlangıç BKİ yüksek olanlarda diyabet riskini belirlemede de önemlidir.

### **Hipertansiyon**

Beden kitle indeksi arttıkça hipertansiyon riski de artar. Nurses' Health Study çalışmasında, 38 ila 63 yaşları arasındaki 41541 ağırlıklı beyaz kadın hemşire arasında hipertansiyon gelişme riski belirlendi (73). Dört yıllık takip sırasında, BKİ <23 kg/m<sup>2</sup> olanlara göre fazla kilolu ve obez kadınlarda hipertansiyon riski artmıştır. BKİ 32 kg/m<sup>2</sup> veya daha yüksek olanlar için göreceli risk 4.8 idi. BKİ'ne ek olarak, kilo alımı ilk vücut kitle indeksinin her bir üçte birinde hipertansiyon riskini önemli ölçüde artırdı ve kilo kaybı bu riski azalttı (74). National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III) verileri de obezitenin hipertansiyon riskini artırdığını göstermektedir (75). BKİ 30 kg/m<sup>2</sup> veya daha fazla olan katılımcıların hipertansiyona sahip olma olasılığı, obez olmayan

deneklere kıyasla iki kat daha fazlaydı. Benzer şekilde, bel çevresi erkeklerde en az 102 cm ve kadınlarda 88 cm olarak tanımlanan abdominal obezitesi olan deneklerin hipertansiyona sahip olma olasılığı iki kat daha fazlaydı.

Obez kişilerde hipertansiyon gelişiminde çeşitli mekanizmalar rol oynayabilir: artan renal sodyum ve su absorpsiyonu, sempatik sinir sistemi aktivasyonu, Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-ATPase aktivitesinde değişiklikler ve vasküler duvarda büyüme faktörü aracılı yapısal değişiklikler. Her durumda, hiperinsülinemi katkıda bulunan bir faktör olabilir (74).

### **Dislipidemi**

Bozulmuş glikoz kullanımı ve artan hepatik glikoz çıkışı, obezitedeki yüksek serbest yağ asidi seviyelerinin tek sonucu değildir. Artan serbest yağ asitleri ayrıca karaciğer tarafından çok düşük yoğunluklu lipoprotein üretimini artırarak, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol seviyelerini azaltarak ve küçük, yoğun düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) parçacıklarının sayısını artırarak lipid metabolizmasını etkiler (76). Bu daha küçük partiküller arter duvarına daha iyi nüfuz eder, daha kolay oksidasyon ve glikasyona uğrar ve daha büyük, yüzen LDL partiküllerinden daha aterojeniktir. LDL kolesterol seviyesi önemli ölçüde değişmese bile, daha küçük LDL partiküllerinin varlığı nedeniyle aterojenik risk daha yüksek olabilir. Birlikte ele alındığında, lipoprotein profilindeki bu değişiklikler, artan koroner kalp hastalığı riski ile ilişkilidir.

Obezitenin lipid metabolizması üzerindeki etkisi, düşük veya yüksek abdominal obezitesi olan kadınlar üzerinde yapılan bir çalışma ile gösterilmiştir (77). Bu iki grupta karın yağ alanı sırasıyla 107 ve 187 cm<sup>2</sup> idi. Obez olmayan kadınlardan oluşan bir kontrol grubu, 50 cm<sup>2</sup>'lik bir karın yağ alanına sahipti. Yüksek abdominal obezitesi olan kadınların, düşük abdominal obezitesi olanlardan daha yüksek trigliseritleri ve daha düşük HDL-kolesterol seviyeleri vardı ve bu da obez olmayan gruba göre anormaldi. Obez kadınlarda LDL-kolesterol orta derecede artmıştır, ancak LDL partikülleri daha yoğun ve aterojeniktir.

### **Metabolik Sendrom**

Metabolik sendrom, obezite, insülin direnci, aterojenik dislipidemi ve hipertansiyon dahil olmak üzere bilinen birkaç kardiyovasküler risk faktörünün birlikte ortaya çıkması anlamına gelir. Bu koşullar birbiriyle ilişkilidir ve altta yatan araçları, mekanizmaları ve yolları ortaktır. Metabolik sendromlu hastalarda, kardiyovasküler nedenlerle olan ölüm riski normal popülasyona göre 3,5-5,5 kat artar, genel sebeplerden dolayı ölüm riski ise 2 kat

artmıştır. Metabolik sendrom kaynaklı kardiyovasküler riskleri tahmin etme ve prognozu belirlemek için National Cholesterol Education Program/Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) tanı kriterleri kullanılmaktadır (1).

**Tablo 4. NCEP-ATP III Metabolik sendrom tanı kriterleri (1)**

<b>Kriterler</b>	
<b>Abdominal Obezite</b>	Bel çevresinin erkeklerde $\geq 102$ cm, kadınlarda $\geq 88$ cm olması*
<b>Trigliserid</b>	$\geq 150$ mg/dl ya da TG yüksekliği için farmakolojik tedavi alıyor olması
<b>HDL Kolesterol</b>	Kadında $< 50$ mg/dl, erkekte $< 40$ mg/dl ya da düşük HDL nedeniyle farmakolojik tedavi alıyor olması
<b>Kan basıncı</b>	$\geq 130/85$ mmHg olması ya da anti-hipertansif tedavi alıyor olması
<b>Açlık kan şekeri</b>	$\geq 100$ mg/dl ya da kan şekeri yüksekliği için tedavi alıyor olması

Tanı için bu parametrelerden en az üç tanesinin varlığı gerekir.

\*Bel çevresi değerinin risk sınır değerleri toplumlara göre ayrı olarak belirlenmiştir. Türk Toplumunu için erkeklerde  $> 100$  cm, kadınlarda  $> 90$  cm olarak belirlenmiştir.

### **Koroner Arter Hastalığı**

Açlık insülin seviyeleri doğrudan koroner kalp hastalığı mortalitesi ile ilişkilidir. Örneğin, 7000'den fazla çalışan erkekte koroner kalp hastalığı risk faktörlerini değerlendiren Paris Prospektif Çalışmasında, açlık insülin seviyeleri koroner kalp hastalığı ölümünün bağımsız bir göstergesiydi (78). Açlık insülininin en yüksek beşte birlik diliminde ( $> 19$   $\mu\text{U}/\text{mL}$ ) olanlar arasında, koroner kalp hastalığı mortalitesi insidansı, insülini  $5$   $\mu\text{U}/\text{mL}$  veya daha az olan erkeklere göre  $2,5$  kat daha yüksekti. Benzer şekilde, Kanadalı erkekler üzerinde yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, açlık insülin seviyesinin koroner kalp hastalığı gelişimi için risk faktörü olduğu bulundu (79). Plazma trigliseritleri, apolipoprotein B, LDL-kolesterol ve HDL-kolesterol için ayarlama yapıldıktan sonra bile, insülin seviyesi koroner kalp hastalığı riski ile bağımsız olarak ilişkili kaldı.

### **Gastrointestinal Sistem (GİS) Hastalıkları**

Obezite genellikle diabetes mellitus ve kardiyovasküler hastalıklar ilişkili morbidite ile ilişkilidir ancak obezite ilişkili birçok mide-bağırsak ve karaciğer hastalığı vardır. Obezite, GİS hastalıklarını kötü yönde etkileyebilir ya da doğrudan sebebi olabilir. Bu hastalıklar başlıca kolelityazis, gastroözefagial reflü hastalığı (GÖRH) ve pankreatittir (1). Tablo 5'te obezite ile ilişkili GİS hastalıkları organlara göre sınıflandırılmıştır.

**Tablo 5. Obezite ilişkili GİS hastalıkları (80)**

<b>Organ</b>	<b>İlişkili Hastalık</b>
<b>Özefagus</b>	Gastroözefajial reflü hastalığı Eroziv özefajit Barret özefagusu Özefagus malignitesi
<b>Mide</b>	Üst karın ağrısı Bulantı, kusma, gastrit Maliginite
<b>Safra Kesesi</b>	Safra kesesi taşı ve maliginitesi
<b>Pankreas</b>	Kanser Pankreatit
<b>Kolon</b>	Prekanseroz polipler ve maliginite
<b>Karaciğer</b>	Alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı İlerlemiş hepatit C ilişkili hastalık

### **Endokrinolojik Hastalıklar**

Obezite vücuttaki hormonal dengeyi bozarak her iki cinsiyette de infertiliteye varan sorunlara sebep olabilmektedir. Kadınlarda polikistik over sendromu ve menstrasyon düzensizliğine, erkeklerde ise testosteron düzeyinde düşüklüğe, hipogonadizme ve libido düşüklüğüne sebep olabilir (1).

### **Solunum Sistemi Hastalıkları**

Dünya çapında obezite prevalansı son otuz yılda artmasıyla solunum sistemi hastalıklarının yaygınlığı, morbiditesinde artış olmuştur. Obezite obstruktif uyku apnesi, astım, obezite hipoventilasyon sendromu ve pulmoner hipertansiyon için ciddi bir risk faktörüdür. Obezite, kronik obstruktif akciğer hastalığının (KOA) ve akut respiratuar distres sendromunun (ARDS) prognozunu kötü olarak etkiler. Obezite respiratuar enfeksiyonlara yatkınlığı artırır. Normal kilodaki bireylerle karşılaştırıldığında obez bireylerin solunum sistemi enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatış oranları ve süresi daha uzundur (81).

### **Osteoartrit**

Osteoartrit, diz en sık etkilenen eklem olmakla birlikte, önemli bir küresel sakatlık nedenidir. Obezite ve diz osteoartriti arasında kanıtlanmış bir ilişki vardır ve obezitenin

değiştirilebilir ana risk faktörü olduğu ileri sürülmektedir. Obez hastaların total diz artroplastisi gerektirme olasılığı daha yüksektir (82).

### **Kanser**

Obezitenin kanser mortalitesi üzerindeki etkisi, 12 yıl boyunca takip edilen 750.000 erkek ve kadın üzerinde yapılan bir çalışmada ileriye dönük olarak değerlendirilmiştir (83). En az %40 daha fazla kilolu olan erkeklerin ve kadınların kanserden ölme olasılıkları, ortalama kilodakilere göre sırasıyla %33 ve %55 daha fazlaydı. Spesifik olarak en az %40 daha fazla kilolu olanlarda, erkeklerde kolorektal ve prostat kanserinden ve kadınlarda endometriyal, uterus, servikal, yumurtalık, safra kesesi ve meme kanserinden ölüm oranları en yüksek seviyededir (84).

### **Depresyon**

Depresyon ve obezite, bireylerde birlikte ortaya çıkma eğiliminde olan önemli halk sağlığı etkenleridir. Bu koşullar arasındaki ilişki çift yönlüdür: birinin varlığı diğerini geliştirme riskini artırır. Obezite, depresyonun patogeneğinde yer alan insülin direncine, hipotalamo-hipofizer aksın düzensizliğine ve sistemik inflamasyona neden olmaktadır. Ayrıca obezite, benlik saygısının azalmasına ve anksiyeteye sebep olabilir. Yapılan çalışmalar obezitenin depresyon riskini artırdığını göstermektedir (85).

## **OBEZ HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Obez hasta sağlık kuruluşuna başvurduğunda, kronik bir hastalık olarak kabul edilerek yönetilmelidir (86). Kişinin ayrıntılı bir anamnezi, fizik muayenesi ve laboratuvar değerlendirmesi alınmalıdır (87).

### **Anamnez**

Obez hastanın ilk değerlendirmesinde kapsamlı bir anamnez alınmalıdır. Alınacak olan anamnez kişinin Tablo 6 'da belirtildiği gibi sosyoekonomik özelliklerini, alışkanlıklarını, kilo alma öyküsünü, önceki kilo verme denemelerini, kilo aldirabilecek ilaç kullanımını sorgulanmalıdır (1).

**Tablo 6. Obez hastada anamnez (1, 87, 88)**

Yaş, cinsiyet, sosyokültürel özellikler ve etnik köken
Soy geçmişinde obezite ve obezite ilişkili hastalık öyküsü
Diyetsel alışkanlıklar
Fiziksel aktivite
Günlük diyetinde sağlıksız yiyecekler yeme alışkanlıkları
Bir haftada dışarıda yenilen öğün sayısı
Yemek arası atıştırma ve öğün atlama
Sigara, alkol, madde kullanımı
Yeme bozukluğu davranışı
Uyku düzeni
Kilo alımına sebep olabilecek ilaçlar
Kilo alımına sebep olabilecek endokrinolojik vb. hastalıkları
Depresyon ve diğer duyu durum bozuklukları
Hastanın beklentileri ve değişime olan motivasyonu
Önceki kilo verme denemeleri

### **Fizik Muayene**

Obez hastaları değerlendirirken, obezitenin derecesinin belirlenmesi, obeziteye eşlik eden ve obeziteye neden olan hastalıkların belirlenmesinde fizik muayene önemli yer tutmaktadır (1). Tablo 7’de obez hastaların fizik muayene değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar yer almaktadır.

**Tablo 7. Obez hastada fizik muayene (1, 87, 88)**

Sistemik fizik muayene
Kilo, boy ölçümü ve BKİ hesaplanması
Bel ve kalça çevresi ölçülmesi
Uygun boyutlarda manşon kullanılarak kan basıncı ölçülmesi
İnsülin direnci bulgusu olarak akantosiz nigrikans aranması
Obeziteyle bağlantılı patolojiler ve etkileri (diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, solunum ve eklem hastalıkları, uyku bozuklukları, alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı vb.)
BKİ: Beden Kitle İndeksi

## Laboratuvar Tetkikleri

Obez hastaların klinik değerlendirmesinde ayrıntılı anamnez ve fizik muayeneden sonra Tablo 8’de bahsedilen obezite ile ilişkili kan tahlilleri ve genel tahlillerin çalışması ulusal ve uluslararası rehberlerde tavsiye edilmektedir. Bu tahlillerde obezitenin sonucu veya nedeni olabilecek tablo hastlıklar (diyabet, hiperlipidemi, hipotiroidi, alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı vb.) taranır. Hastanın klinik değerlendirmesinin ardından klinisyen tarafından gerektiğinde ön tanıya yönelik testler istenebilir (1, 87).

**Tablo 8. Obez hastada laboratuvar değerlendirmesi (1, 87, 88)**

Açlık kan şekeri, HbA1c
Açlık lipid profili
Böbrek fonksiyon testleri
Karaciğer enzimleri
Ürik asit
Tam idrar analizi
EKG
Hemogram
TSH
Klinik şüphe durumunda obezitenin sebebi ya da sonucu olabilecek durumlara ait tahliller

## OBEZİTE TEDAVİSİ

Obezitenin yönetimi ve tedavisi, tek başına kilo vermekten daha geniş hedeflere sahiptir ve riski azaltma ve sağlığı iyileştirmeyi içerir. Mütevazı bir kilo kaybı (yani ilk vücut ağırlığının %5-10'u) ve yaşam tarzı değişikliğiyle (diyetin iyileştirilmiş besin içeriği ve fiziksel aktivite ve zindelikte mütevazı artışlar) bile önemli klinik faydalar elde edilebilir (89-92). Obezite yönetimi yalnızca kilo veya BKİ azaltmaya odaklanamaz. Bel çevresine ve yağsız kütleyi iyileştirmeye veya korumaya ve yağ kütlesini azaltmaya odaklanan vücut kompozisyonundaki iyileşmeye daha fazla dikkat edilmelidir (93).

Eşlik eden hastalıkların yönetimi, obez hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve iyilik hali de tedavi amaçları arasında yer almaktadır. Kilo yönetimine ek olarak obezite komplikasyonlarının uygun yönetimi, dislipidemi yönetimini, tip 2 diyabetli hastalarda glisemik kontrolü optimize etmeyi, hipertansiyonda kan basıncını normalleştirmeyi, uyku apne sendromu gibi pulmoner bozuklukların yönetimini, osteoartritteki ağrı kontrolüne ve hareketliliğe dikkat etmeyi, duygulanım bozuklukları, yeme bozuklukları, düşük benlik

saygısı ve beden imajı bozuklukları dahil olmak üzere psikososyal rahatsızlıkların yönetimini içermelidir. Obezite yönetimi, eşlik eden hastalıkları ilaçlarla tedavi etme ihtiyacını azaltabilir (94-96).

### **Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Kendi kendine kaydedilen yemek günlüğünün kullanılması, diyetin niteliksel değerlendirmesine izin verir. Ek olarak, hastanın yeme sıklığı (gece yeme, atıştırma, öğün atlama), duygusal yeme davranışı (bilişsel), yeme alışkanlıkları (davranış) ve sağlıklı bir diyet izlemenin çevresel zorlukları hakkındaki algı ve inançlarını belirlemesine yardımcı olmak için kullanılabilir (87).

Diyet tavsiyesi vermeden önce, değişim için motivasyonu ele almak faydalı olabilir. Hastalar için kilo vermenin ne kadar önemli olduğu ve her bir hastanın vücut ağırlığının azaltılmasını başarılı ve sürdürülebilir bir şekilde başaracağından ne kadar emin olduğu değerlendirilmelidir (97, 98). Diyet tavsiyesi sağlıklı beslenmeyi teşvik etmeli ve sebze, fasulye, baklagiller, mercimek, tahıl, şekerli tahıllar ve lif tüketimini artırma ve yüksek yağlı alternatifler için az yağlı süt ürünleri ve etleri ikame etme ihtiyacını vurgulamalıdır. Ayrıca deniz ürünleri alımının artırılması da vurgulamalıdır. İlave şekerler ve katı yağlar içeren yiyeceklerin yanı sıra şekerli içecekler ve alkol içeren içeceklerin tüketiminden kaçınılması önerilir (95, 99-101). Tablo 9’da uygun bir diyet elde etmek için gerekli genel tavsiyelerden bahsedilmiştir.

**Tablo 9. Diyet için genel tavsiyeler (87)**

---

Yiyecek ve içeceklerin enerji yoğunluğunu azaltır

---

Yiyecek porsiyonlarının boyutunu küçültün

---

Öğün aralarında atıştırmaktan kaçının

---

Kahvaltıyı atlamayın ve gece yemek yemekten kaçının

---

Kontrol kaybı veya tıknırcasına yeme olaylarını yönetin ve azaltın.

---

Enerji (kalori) kısıtlaması bireyselleştirilmeli ve beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, eşlik eden hastalıklar ve önceki diyet girişimleri dikkate alınmalıdır. Enerji kısıtlı bir diyet reçete etmek, bir beslenme uzmanının (diyetisyen) müdahalesini gerektirebilir. Dengeli hipokalorik diyetler, vurguladıkları makro besinlerden bağımsız olarak klinik olarak anlamlı kilo kaybıyla sonuçlanır. Makro besin oranına vurgu yapan çeşitli diyetlerin (yüksek protein veya düşük yağ, düşük karbonhidrat vb.), düşük glisemik yüklü diyetler (diyetin karbonhidrat



içeriği × glisemik indeks) dışında dengeli bir hipokalorik diyetten daha iyi olduğu kısa dönemde kanıtlanmamıştır (102-104). Çeşitli makrobesin bileşimi aralıklarına rağmen, bu diyetlerin tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık için risk faktörlerini azaltmanın yanı sıra uyumu, diyetle kabul edilebilirliği ve sürdürülebilirliği, tokluğu ve memnuniyeti artırmada yararlı etkileri vardır. Dengeli hipokalorik diyetler, kişisel ve kültürel tercihleri temelinde bireysel hastalara göre uyarlanabilir ve bu nedenle uzun vadeli başarı için en iyi şansa sahip olabilir (örn. Akdeniz diyeti) (105, 106).

Kilosu stabil bir bireyde alışılmış alımdan enerji (kalori) alımında %15-30'luk bir azalma yeterli ve uygundur. Bununla birlikte, obez hastalar tarafından enerji alımının eksik bildirilmesi yaygındır. Bireyin cinsiyetine, yaşına, BKİ'sine ve fiziksel aktivite düzeyine bağlı olarak bireyler arasında enerji gereksinimlerinde büyük farklılıklar vardır. Cinsiyet, yaş, BKİ ve fiziksel aktivite oranını dikkate alarak enerji gereksinimlerini tahmin eden tablolar kullanılabilir. Basit bir kural, her iki cinsiyet için de günlük 25 kcal/kg enerji gereksinimidir, ancak aynı vücut ağırlığı için bu, erkeklerde daha büyük bir enerji açığı oluşturur. Bireyin ihtiyacına göre uyarlanmış önerilen kilo azaltıcı diyet rejimi genellikle günde 600 kcal enerji açığı sağlar. 600 kcal (2.600 kJ) günlük bir eksiklik, haftada yaklaşık 0,5 kg'lık bir kilo kaybını öngörecektir. Bu nedenle, BKİ'si 32 kg/m<sup>2</sup> olan ve tahmini günlük 2,100 kcal (8,800 kJ) alımı olan obez bir sedanter kadın için, 1,400–1,600 kcal (6,000–7,000 kJ) reçete edilen bir diyet uygun olacaktır (102, 103, 105-107).

1.200 kcal/gün veya daha fazlasını sağlayan diyetler, hipokalorik dengeli diyetler veya dengeli eksik diyetler olarak sınıflandırılır (102). 1.200 kcal/gün'den az sağlayan diyetler, yalnızca beslenme durumu üzerinde değil, aynı zamanda kilo yönetimi sonuçları üzerinde de olumsuz etkiler yaratabilecek mikro besin eksikliklerine neden olabilir. Ancak klinik uygulamada kalori alımında daha fazla azalma gerekli olabilir. Bu durumda diyet takviyelerinin uygun kullanımı bu tür beslenme eksikliklerini önleyebilir. Klinik uygulamada düşük kalorili diyetler ve çok düşük kalorili diyetler kullanılmaktadır. Normal öğünler ve kısmi öğün ikamelerinden oluşan düşük kalorili diyetler, 800 ile 1.200 kcal/gün arasında bir enerji içeriğine sahiptir. çok düşük kalorili diyetler genellikle günde 800 kcal'den daha azını sağlar ve sadece bir obezite uzmanının veya beslenme ve diyetetik alanında eğitim almış başka bir doktorun gözetiminde kapsamlı bir programın parçası olarak kullanılabilir. Uygulamaları belirli hastalar için ve kısa sürelerle sınırlandırılmalıdır. Çok düşük kalorili diyetler, yaşlılar, hamile veya emziren kadınlar, çocuklar ve ergenler için uygun değildir. Öğün yerine geçen diyetler (bir veya iki öğün porsiyonunun çok düşük kalorili diyetlerle

değiştirilmesi) beslenme açısından iyi dengelenmiş diyet ve kilo kaybının korunmasına katkıda bulunabilir (87, 108-111).

### **Fiziksel Aktivite**

Egzersiz, kalori azaltmayla beraber bir kilo azaltma programının önemli bir bileşeni olarak kabul edilir. Birkaç çalışma, tek başına diyetle kıyasla vücut ağırlığını ve vücut yağını azaltma ve yağsız kütlelerin korunmasında egzersizli kalori kısıtlaması ile birleştirmenin ilave yararlarını bildirmektedir. Sağlık yararları ile zaman taahhütlerini dengelemede, aerobik antrenmanın yağ kütlelerini ve vermek için en uygun egzersiz tarzı olduğu, orta yaşlı ve obez ve fazla kilolu bireylerde kas dokusunu artırmak için direnç antrenmanı içeren bir programa ihtiyaç duyulduğu görülmektedir (112, 113). Bununla birlikte, tartışmayı "kilo kaybı" veya "yağ kütle kaybı" sonucuyla sınırlarsak, literatürde sadece aerobik egzersizin etkinliğini destekleyen sağlam kanıtlar vardır. Direnç ve aerobik egzersizlerinin obezite ve obezite ilişkili hastalıklar için faydalı olduğunu gösteren yeterli kanıt vardır. Bu nedenle, tüm bilimsel kılavuzlar, kas gücünü artırmak için haftada en az 150 dakika orta düzeyde aerobik egzersizin (hızlı yürüyüş gibi) haftada üç seans direnç egzersizi ile birleştirilmesini önermektedir (112-114).

### **Bilişsel Davranışçı Terapi**

Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT), bilişsel terapi ve davranışçı terapinin bir karışımıdır ve bir hastanın, kilo düzenlemesi, obezite ve sonuçları ile ilgili düşünce ve inançlarına ilişkin iç görü ve anlayışını değiştirmesine yardımcı olmayı amaçlar; ayrıca başarılı kilo kaybı ve kilo kaybı bakımı için değişiklik gerektiren davranışları doğrudan ele alır. BDT, kendi kendini izleme (örneğin diyet kaydı), yeme sürecini kontrol eden teknikler, uyarı kontrolü ve yeniden uygulama ile bilişsel ve gevşeme teknikleri gibi çeşitli bileşenleri içerir. BDT unsurları rutin diyet yönetiminin bir parçasını oluşturmalı veya yapılandırılmış bir program olarak uzman müdahalesinin temelini oluşturmalıdır. Bu bakım kısmen bir grup ortamında veya kendi kendine yardım kılavuzları kullanılarak verilebilir (115-117). BDT sadece kayıtlı psikologlar tarafından değil, aynı zamanda doktorlar, diyetisyenler, egzersiz fizyologları veya psikiyatristler gibi diğer eğitimli sağlık profesyonelleri tarafından da sağlanabilir.

## **Farmakolojik Tedavi**

Farmakolojik tedavi, kapsamlı bir hastalık yönetimi stratejisinin parçası olarak düşünölmelidir (95, 118). Farmakoterapi, hastaların uyumu sürdürmesine, obeziteye bağı sağılık risklerini iyileştirmesine ve yaşam kalitesini iyileştirmesine yardımcı olabilir. Aynı zamanda obezite komorbiditelerinin (örn. tip 2 diabetes mellitus) gelişmesinin önlenmesine de yardımcı olabilir. Mevcut ilaç tedavisi, BKİ  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> veya BKİ  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> obezite ile ilişkili hastalığı (örn. hipertansiyon, tip 2 diabetes mellitus, uyku apnesi) olan hastalar için önerilmektedir (95). İlaçlar ruhsatlı endikasyonlarına ve kısıtlamalarına göre kullanılmalıdır. İlaç tedavisine yanıt ilk 3 aydan sonra değerlendirilmelidir (95, 118-121). Kilo kaybı beklenen düzeyde ise (diyabetik olmayanlarda >%5 kilo kaybı ve diyabetik hastalarda >%3) tedaviye devam edilmelidir. İlaç tedavisine yanıt vermeyen hastalarda tedavi kesilmelidir. Tablo 10 obezite tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanlarda bahsedilmiştir.

**Tablo 10. Obezite tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanlar (1)**

<b>İlaç</b>	<b>Onay</b>	<b>Etki Mekanizması</b>	<b>Doz</b>	<b>Uyarı ve Monitorizasyon</b>	<b>Kontrendikasyon</b>	<b>Yan Etkiler</b>
<b>Orlistat</b>	FDA ve EMA (Türkiye’de kullanımda)	Pankreatik lipaz inhibitörü	Günde 3 defa 120 mg (oral)	Hepatit, karaciğer yetmezliği, multivitamin (vitamin A, D, E, K içeren) desteği, kolelitiazis, nefrolitiazis, diğer ilaçlarla birlikte kullanımında dikkat	Gebelik, emzirme, kronik malabsorbsiyon sendromları, kolestaz, kolelitiazis,	Yağda eriyen vitaminlerin emiliminde azalma, steatore, fekal inkontinans, abdominal ağrı, baş ağrısı, oksalat nefropatisi
<b>Liraglutid</b>	FDA ve EMA (Türkiye’de kullanımda)	GLP1R agonisti	Günde bir kez 3 mg (sc)	Akut pankreatit, kolelitiazis, kolesistit, akut safra kesesi hastalıkları, hipoglisemi, dehidratasyon,	Gebelik, emzirme, medüller tiroid kanser öyküsü, MEN2 öyküsü, pankreatit öyküsü, akut safra kesesi hastalıkları, gastroparezi,	Bulantı, kusma, pankreatit, ishal/kabızlık, baş ağrısı, dispepsi, taşikardi
<b>Lorcaserin</b>	FDA (2012)	Serotonin 5HT2c reseptör agonisti	Günde iki kez 10 mg (oral)	Serotonin sendromu, kognitif bozukluk, depresyon, valvulopati, hipoglisemi, priapizm, lökopeni	Gebelik, emzirme, MAOIs, SSRIs, SNRIs ile birlikte kullanılması	Baş ağrısı, bulantı, ağız kuruluğu, baş dönmesi, halsizlik, kabızlık, nazofarenjit, hiperprolaktinemi

<b>Fentermin/Topiramate</b>	FDA	Norepinefrin salıgılatıcı (fentermin), GABA reseptör modülasyonu (topiramate)	İlk 2 hafta: günde bir kez 3,75/23 mg Tedavi dozu: günde bir kez 7,5/46 mg (oral)	Kardiyak ya da serebrovasküler hastalığı olanlarda dikkatli olunmalı, hiperkloremik metabolik asidoz ve kreatinin artışı görülebilir	Hipertiroidizm, glokom, MAOIs ile birlikte kullanımı, gebelik, emzirme	Baş ağrısı, parestezi, uykusuzluk, kserostomi, kabızlık, nazofarınjit, endişe, depresyon, kognitif bozukluk, baş dönmesi, mide bulantısı, baş dönmesi, bikarbonat ve potasyum düşüklüğü
<b>Naltrekson/Bupropion</b>	FDA ve EMA onaylı	Opiat antagonisti (naltrekson) Dopamin ve norepinefrin reuptake inhibitörü (bupropion)	Günde bir kez bir tablet (8/90 mg) başlanır, haftada bir tablet artırılarak günde 2 kez 2 tablet ile tedavi dozuna ulaşılır (oral)	Kardiyak aritmi, kontrolsüz migren, konvülzyon, karaciğer ve böbrek için doz ayarlaması gerekir, diğer antidepresan ilaçlarla birlikte kullanılmamalı major depresif durumu veya diğer psikiyatrik bozuklukları olanlarda intihar düşüncesini arttırabilir	Kontrolsüz hipertansiyon, konvülzyon, anoreksiya, bulimia, depresyon, uyuşturucu veya alkolü bırakmış olmak, kronik opioid kullanımı, MAOIs ile birlikte kullanımı	Bulantı, baş ağrısı, uykusuzluk, kusma, kabızlık, ishal, baş dönmesi, endişe, kserostomi

**FDA:** Food&Drug Administration, **EMA:** European Medicinal Agency, **MAOI:** Monoamin Oksidaz inhibitörü, **SSRI:** Selektif

Serotonin Reuptake İnhibitörü, **SNRI:** Serotonin Norepinefrin Reuptake İnhibitörü, **sc:**Subkutan

## **Cerrahi Tedavi**

Cerrahi, uzun süreli kilo kaybı, eşlik eden hastalıkların ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve genel mortalitenin azalması açısından morbid obezite için en etkili tedavidir (122-126). Obezite ve obezite ile ilişkili komorbiditeler için cerrahi tedavi seçeneklerine kapsamlı bir genel bakış, Avrupa Obezite Araştırmaları Birliği (EASO) ve Uluslararası Federasyonun ortak çabasıyla 2013 yılında yayınlanan Metabolik ve Bariatrik Cerrahiye İlişkin Disiplinler Arası Avrupa Kılavuzlarında sunulmaktadır (127). Cerrahi tedavi BKİ  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> olan veya BKİ 35 ile 39.9 kg/m<sup>2</sup> arasında olan ve eşlik eden hastalıkları olan, cerrahi olarak indüklenen kilo kaybının bu bozukluğu iyileştirmesi beklenen 18-60 yaş arası hastalarda düşünülmelidir (örn. tip 2 diyabet ve diğer metabolik bozukluklar, kardiyorespiratuar hastalık, şiddetli eklem hastalığı ve obeziteye bağlı ciddi psikolojik problemler gibi) (128).

Bariatrik cerrahinin tip 2 diyabet remisyonunda (en azından kısa ve orta vadede) faydalı olduğu açıkça doğrulanmıştır. Bu nedenle, tip 2 diyabetli BKİ  $>30$  ve  $<35$  kg/m<sup>2</sup> olan tip 2 diyabetli hastalar da bireysel olarak bariatrik cerrahi için düşünülebilir (129-131).

## **Alternatif Tedavi Yöntemleri**

Obezite tedavisi genellikle başarısız olur. Sonuç olarak, alışılmışın dışında ve kanıtlanmamış tedaviler gelişir ve sıklıkla sunulur. Obezite yönetimi için bitkisel ilaçlar, diyet takviyeleri, akupunktur, hipnoz veya homeopati önermek için yeterli kanıt yoktur (132).

## **Birinci Basamakta Erişkin Obezitesi Yönetimi**

Obezite, toplumda görülme sıklığının artmasıyla birinci basamakta en fazla görülen hastalıklardan biri haline gelmiştir. Bu duruma ilave olarak obezite tanısı çoğunlukla birinci basamak hekimleri tarafından koyulmaktadır. Bu nedenle aile hekimleri obeziten tanı, tedavi ve yönetiminde daha etkin rol almalıdır (133).

Birinci basamak hekimlerinin obeziteye karşı sistematik bir yaklaşım benimsemeleri gerekmektedir. Her muayenede hastanın BKİ hesaplanmalı ve bel çevresi ölçülmelidir. Başvuran bireyler sağlıklı kilo aralığında olsa bile obezitenin riskleri hakkında bilgilendirilmelidir ve yeme alışkanlıklarıyla fiziksel aktiviteleri sorgulanmalıdır. Eğer BKİ  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ise hastada risk faktörleri sorgulanmalıdır. BKİ  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> veya BKİ  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ve iki ve üstü risk faktörü varsa hastanın kilo vermeye yönelik hayat tarzı değişikliklerine hazır olup olmadığı tespit edilmeli. Hasta iş birliğine hazırsa kişiye ait kilo verme ve yaşam tarzı

değişikliği hedefleri belirlenerek bireye özgü tedavi belirlenmelidir. Hastayla ilgili pozitif ve negatif gelişmeler kayıt altına alınarak kişinin başarıları desteklenmelidir. Hastanın tedaviye olan motivasyonunun devam etmesi ve ileri hedeflere ulaşabilmesi için izlemler düzenli bir şekilde devam etmelidir (133) .

### **ADOLESANLARDA OBEZİTE**

Ülkemizde her yaş grubunda olduğu gibi adolesanlardada obezite prevalansı artmaktadır ve bu durum obeziteyi ergenler arasında görülen en yaygın kronik sağlık sorunlarından biri haline getirmektedir. Adolesan dönem, obezitenin oluşmasındaki en önemli dönemlerden biridir. Özellikle kadınlarda gonadal hormon değişikliği, vücut yağ yüzdesinde bir artışa neden olur ve bu artış, zaten aşırı kilolu olan ergenlik çağındaki gençlerde abartılı olabilir. Erkeklerde artan testosteron seviyeleri, hem daha fazla yağsız kütle yüzdesi hem de daha düşük vücut yağında bir değişiklik sağlar, ancak yaşam tarzı faktörleri olumsuz ise obezitenin üstesinden gelemeyebilir. Obez ergenlerin obez yetişkinler olma riski %80'den fazladır. Fazla kilonun ergenlikte kendiliğinden geçeceği inancı asılsızdır. Ergenlerde mevcut ve uzun vadeli fiziksel ve psikososyal morbidite, ergenlik döneminde aşırı kilo ve obezitenin etkin yönetimini yüksek bir öncelik haline getirmektedir (134).

### **Adolesanlarda Obezitenin Saptanması**

Adolesanlarda obezitenin teşhisi ve tanımı zordur. Obezite yetişkinlerdeki gibi standart bir değer ile tanımlanmaz. Bunun yerine, ölçümler bir referans popülasyonla karşılaştırılır. Mükemmel bir ölçüm yoktur ve genellikle klinik uygulamada kullanılan bir ölçümün faydası, klinik çalışmalarda kullanılan ölçümle aynı değildir. Bu tutarsızlıklar, araştırma bulgularının aşırı kilolu ve obez çocukların teşhis ve yönetim stratejilerine uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Çocuklarda obezite tanıları genellikle vücut BKİ hesaplanarak belirlenir. BKİ değerleri daha sonra topluma özgü yaşa ve cinsiyete özel büyüme çizelgelerine çizilir (135).

### **Türk çocuklarına ait BKİ referans değerleri**

Bebekler ve küçük çocuklarla ilgili çeşitli ülkelerden yerel veriler DSÖ rakamlarından bazı farklılıklar gösterse de, genel olarak, birçok etnik grup arasında anne sütüyle beslenen bebeklerin yaşamlarının ilk yıllarında büyüme modelinde çarpıcı bir benzerlik vardır (136-139). Farklı popülasyonlardaki çocuklar arasındaki büyüme farklılıkları, daha büyük yaş

gruplarında daha belirgin hale gelir ve bu durum ergenlik çağında çarpıcı biçimde ortaya çıkar. Sosyoekonomik düzeyde benzer olan popülasyonlar arasında ve hatta benzer coğrafi konuma sahip olanlar arasında nihai boyda önemli farklılıklar bildirilmiştir (140, 141).

Türkiye'de 1950-60 yılları arasında Neyzi ve ark. tarafından, doğan çocukların ölçümlerinden elde edilen verilerden oluşturulan büyüme standartları, son yirmi yıldır çocuk doktorları ve birçok çocuk merkezi tarafından kullanılmaktadır. İlerleyen yıllarda yine Neyzi ve ark. tarafından güncel verileri mevcut verilerle birleştiren çalışmalar yapılmıştır (136, 142-144). Bu çalışmada Türk çocuklarına ait referans veri olarak Neyzi ve ark. tarafından 2015 yılında yayınlanan değerler kullanılmıştır (144). Bu veriler tablo halinde Ek-4 te yer almaktadır.

### **Adolesanlarda Obezitenin Önlenmesi**

Adolesanlara ve ailelerine sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için önleyici girişimlerin uygulanması zorunludur. Araştırmalar, bir çocuğun diyetinin katı bir şekilde kısıtlanmasının veya kontrolünün yeme bozukluklarını tetikleyebileceğini gösterdiğinden, çocuklarda ve ergenlerde obezitenin önlenmesi karmaşık olabilir. Yiyecek kısıtlaması, çocuğun vücut ağırlığının artması ve aç olmadığında yemek yemesi ile de ilişkilendirilmiştir. 'İyi niyetli' ve ilgili ebeveynler, çocuklarının diyetlerini belirlemede yardıma ihtiyaç duyduğuna inanırken, çocuğun kendini kontrol etmeyi ve düzenlemeyi öğrenmesi için çok az fırsat verir, bu nedenle davranışları geri teper ve yarardan çok zarara neden olurlar (145, 146). Tüm ailenin daha sağlıklı bir beslenme düzenine geçişine vurgu yapılmasının, uzun vadeli olumlu beslenme alışkanlıkları oluşturmada daha etkili olduğu öne sürülmüştür (146). Tüm aile için daha sağlıklı yiyecek seçimlerini ve egzersiz artışlarını teşvik eden değişiklikleri içeren önleme programları, büyük olasılıkla olumlu ve kalıcı bir değişime yol açacaktır (147). Obez olan çocuk ve ergenler, obez olmayan yaşlılarına göre daha düşük benlik saygısına sahiptir, zorbalık kurbanıdır ve olumsuz beden imajına sahiptir (148, 149).

Önleme programları, sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmeyi ve obez çocukların zorbalığa ve damgalanmaya maruziyetini azaltmayı hedeflemelidir. Bu nedenle, tüm ağırlık gruplarında sağlıklı büyümeyi, yemeyi ve davranışları teşvik etmek ve desteklemek için kilo kaybı ve yönetiminden önleme çabalarına bir kayma olmalıdır (149). Fazla kilolu veya obez bireylere odaklanmak yerine tüm popülasyonu hedefleyen müdahalelerin ayrımcı ve damgalayıcı sorunlarla karşılaşma olasılığı daha düşüktür (150).



## **Adolesanlarda Obezite Tedavisi**

Çocuk ve ergende kilo yönetimi hem obeziteyi azaltmak hem de sürekli değişimi teşvik etmek için stratejiler içerir. Çoğu kilo verme programı, çocukta ve ebeveynde davranış değişikliğini teşvik etmeye dayanır. Yetişkinlerde olduğu gibi, kilo kaybının gerçekleşmesi için alınan kalorinin harcanan enerjiden az olması gerekir. Bu nedenle çocuk ve ergende kilo vermenin anahtarı hem diyetle hem de egzersizde değişiklik yapmaktır (135).

## **Birinci Basamakta Adolesan Obezitesi Yönetimi**

Çocukluk ve adolesan çağı obezitesi, toplumda görülme sıklığı her geçen gün artmaktadır ve birinci basamak hizmet sunucusu olarak aile hekimlerinin obeziten tanı, tedavi ve yönetiminde rolü önem kazanmaktadır (151).

Çocuk ve adolesan takipleri için başvuranlarda her takipte mutlaka boy ve kilo ölçümü yapılarak BKİ hesaplanmalı ardından BKİ persantil eğrisi üzerinde karşılaştırma yapılmalıdır. Obez ya da fazla kilolu olduğu tespit edilenlerle özgeçmiş ve soygeçmiş sorgulanmalı, obeziteye neden olabilecek nedenler tespit edilmeli, obezite ilişkili hastalıklar araştırılmalı ardından tam fizik muayene yapılmalı ve laboratuvar tetkikleri yapılmalı. Kişiye özel beslenme ve yaşam tarzı değişiklikleri belirlenerek ailenin de iş birliği içinde olduğu bir tedavi düzenlemelidir. Tedavi hedefleri belirlenerek kişi düzenli olarak takip edilmelidir. Başarısızlıklar ve başarılar kaydedilmeli, tedaviye uyum takdir edilmelidir (151).

## **COVID-19 PANDEMİSİ**

### **Koronavirüs**

Koronavirüsler, Uluslararası Virüs Taksonomi Komitesi tarafından takım: *Nidovirales*, familya: *Coronaviridae*, alt familya: *Coronavirinae* olarak sınıflandırılmıştır.(152).

Koronavirüsler 80-120 nm çapında pleomorfik ya da küresel yapıdadır. Pozitif polariteli tek sarmallı RNA virüsüdür (153). Koronavirüslere enfekte olma özelliğini kazandıran 4 protein bulunmaktadır. Bunlar; Nükleokapsid (N), Transmembran (M), Zarf (E), Spike (S) proteinleridir. Virüsün hücreye bağlanmasını sağlayan S proteindir (154).

Koronavirüs ailesi içinde hayvanları enfekte eden türler ve insanları enfekte türler human coronavirus (HCoV) bulunmaktadır. İnsanların yaklaşık %2'sinin sağlıklı bir şekilde HCoV taşıyıcısı olduğu düşünülmektedir (155). Virüsün üzerinde bulunan S protein elektron

mikroskobu altında virüsün taç görünümüne sebep olur (Latince: *corona*, taç anlamına gelir) (156).

Covid-19 pandemisinden önce insanlarda altı farklı koronavirüs suşunun insanlarda hastalık yaptığı bilinmekteydi. Bunlardan dördü (HCoV-NL63, HCoV-OC43, HCoV-229E ve HCoVHKU) sağlıklı bireylerde soğuk algınlığı semptomları ortaya çıkarır. Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü (severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV))ve Orta Doğu Solunum Sendromu Koronavirüsü (middle east respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) ise salgınlara yol açabilen tehlikeli suşlardır (153, 157).

Daha sonradan Covid- 19 hastalığı olarak isimlendirilecek hastalığın etkeni olan virüs, Çin’de 2019 yılının son aylarında tespit edildiğinde novel coronavirus 2019 nCoV-2019 (yeni koronavirüs) olarak tanımlanmıştır. Uluslararası Virüs Taksonomi Komitesi, bu virüsün SARS-CoV’a benzer özelliklerinden dolayı SARS-CoV2 olarak adlandırmıştır. SARS-CoV-2 konak hücre üzerindeki anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 reseptörlerini kullanarak hücreye girmektedir (158).

### **Covid-19 Epidemiyoloji, Bulaş, Belirti, Tanı, Korunma Yolları ve Tedavi**

Çin’in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde 2019’un son aylarında etkeni belirlenemeyen solunum sistemi enfeksiyonu vakaları ortaya çıkmaya başlamıştır. DSÖ Çin Ülke Ofisi tarafından 31 Aralık 2019 tarihinde yapılan resmî açıklama yapılarak yeni bir virüsle ortaya çıkan, solunum sistemini tutan ve hızlı yayılan bir hastalık olduğunu ilan etti. 7 Ocak 2020 tarihinde DSÖ bu hastalığın koronavirüs ailesinden bir yeni bir virüs olduğunu. 11 Şubat 2020 tarihinde ise DSÖ tarafından bu hastalığa Covid-19 ismi verildi. Covid-19 vakalarının kısa sürede dünyanın geneline yayılmasıyla 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından bu salgının pandemi haline geldiği ilan edildi ve aynı tarihte ülkemizde ilk Covid-19 vakası görüldü (8).

Dünya çapında 04.01.2022 tarihinde DSÖ tarafından Covid-19 nedeniyle 5,446,753 ölüm ve 290,95,019 vaka bildirilmiştir (159). Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan 04.01.2022 tarihli güncel tabloda Covid-19 nedeniyle 81,258 ölüm ve 9,266,516 vaka bildirilmiştir (160).

İlk vakalar Wuhan Deniz Mahsülleri Pazarı’nda görüldüğü için Covid-19’un hayvanlardan insanlara bulaşmış olduğu düşünülmüştür fakat salgının seyri bu teoriyi destekleyememiştir. İlerleyen zamanlarda virüsün esas bulaş yolunun insandan insana olduğu anlaşılmıştır (161).

Covid-19 etkeninin damlacık yoluyla insanlar arasında yayıldığı bilinmektedir. Hasta bireyin konuşmasıyla, hapşırmasıyla ve öksürmesiyle ortaya çıkan sekresyonların diğer insanların burun, ağız ve göz mukozalarına yapışması da önemli bir bulaş yolu olduğu gösterilmiştir (8). Yapılan çalışmalarda enfekte kişi ile 1,8 metreden yakın mesafede bulunan bireylerin bulaş açısından risk altında olduğu bulunmuştur (161).

SARS-CoV-2 enfekte kişilerin yaklaşık %40'ının semptom göstermediği tahmin edilmektedir (162). Semptom göstermeyen kişilerin virüsün yayılmasında oldukça tehlikeli bir rol aldığı düşünüldüğünde sadece semptom gösteren kişilerin değil tüm toplumun izolasyona özen göstermesi salgının kontrolü için oldukça önemlidir (161). Yapılan çalışmalarda SARS-CoV-2 virüsüne maruz kalan bireylerin, virüsün kuluçka süresi hesaba katılmasıyla, 14 gün süreyle karantinaya alınması ve bu süreçte kişinin takip edilmesi gerekmektedir (162).

Pek çok kişi Covid-19 hastalığını asemptomatik ya da hafif bir şekilde atlatabilirken, mekanik ventilasyon gerektirecek düzeyde solunum yetmezliğine giden vakalarda mevcuttur (161). Tablo 10'da Covid-19 hastalığının klinik sınıflaması bulunmaktadır.

**Tablo 11. Klinik bulgulara göre Covid-19 sınıflaması (163, 164)**

<b>Asemptomatik / Presemptomatik Enfeksiyon</b>	Covid-19 testi pozitif olmasına rağmen semptomu olmayan hasta
<b>Hafif Hastalık</b>	Öksürük, ateş, miyalji, halsizlik, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kusma, bulantı, tat koku kaybı, ishal bulguları mevcutken dispnenin ve akciğer tutulumunun olmaması
<b>Orta Derecede Hastalık</b>	Alt solunum yolları tutulumuna ait klinik ve görüntüleme bulguları mevcutken $SpO_2 \geq 94$ olması
<b>Ciddi Hastalık</b>	$PEP_2/FiO_2 < 300$ mmHg, $SpO_2 \leq 93$ , dakika solunum sayısı $> 30$ olması ve akciğer tutulumunun %50'den fazla olması
<b>Kritik Hastalık</b>	Solunum yetmezliği, septik şok ve/veya çoklu organ yetmezliğinin olması

Covid-19 tanısı koyulurken temas geçmişi, klinik bulgular, radyolojik ve laboratuvar bulguları ciddi önem taşımaktadır ancak altın standart tanı yöntemi *real-time reverse*

*transcription polymerase chain reaction* (rRT-PCR) ile SARS-CoV-2 virüsüne ait RNA'nın gösterilmesidir.

Covid-19 hastalığından korunmak için teması, damlacık ve aerosol bulaşını azaltacak önlemler alınmalıdır. Sağlık Bakanlığı tarafından halkı bilinçlendirmek için salgının başından itibaren maske, mesafe, temizlik sloganıyla salgını kontrol altında tutmak amaçlanmıştır (8).

Tüm bulaşıcı hastalıklarda olduğu gibi Covid-19 hastalığından da korunmanın en etkili yolu şüphesiz aşılardır. Şu anda ülkemizde inaktif aşı olarak Sinovac şirketi tarafından üretilen Coronovac aşısı ve mRNA aşısı olarak Pfizer-Biontech firmasının ürettiği aşı uygulanmaktadır (165).

SARS-CoV-2 2020 yılının başında tespit edilmesinden itibaren çeşitli ilaç çalışmaları devam etse de hala (etkinlik ve güvenilirlik açısından) kanıtlanmış bir antiviral tedavi yoktur (166).

### **Covid-19 ve Adölesanlar**

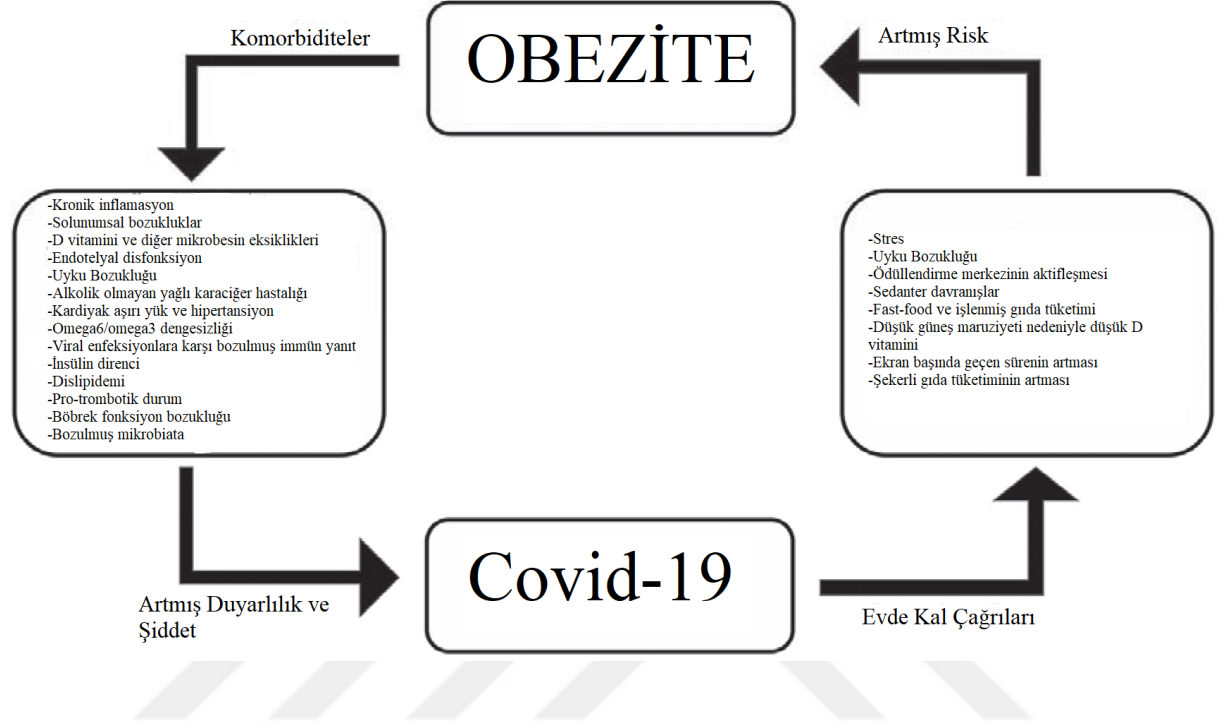
Ülkemizde vaka sayılarının artışa geçmesiyle beraber salgının önüne geçmek için önlemler alınmaya başlanmıştır. 0-20 yaş ve 65 yaş üstü bireylere sokağa çıkma kısıtlaması getirilmesi ve okullarda yüz yüze eğitime ara verilmesi gibi önlemler salgının yayılım hızı düşürülmeye çalışılmıştır.

Ülkemizdeki vaka sayılarının artması sonucunda kontrolsüz bulaşı engellemek amacıyla 12 Mart 2020 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı bünyesinde yapılan toplantıda 16 Mart 2020 tarihinde yüz yüze eğitime 2 hafta süreyle ara verilmesine karar verilmiştir ancak daha sonra bu süre uzatılmıştır. 4 Nisan 2020 tarihinde ise 0-20 yaş aralığındaki bireylere sokağa çıkma kısıtlaması getirilmiştir ve bu kısıtlama 14 Haziran 2020 tarihine kadar sürmüştür.

Fiziksel aktivite, yaşam boyu sayısız fiziksel ve zihinsel sağlık yararı ile ilişkilidir (167). Mevcut kanıtlar, çocuklarda fiziksel aktivitenin içselleştirme (168) (örn., depresyon, anksiyete) ve dışsallaştırma (169) (örn. dürtü kontrolü, saldırganlık) semptomlarına karşı koruma ile ilişkili olduğu ve pozitif psikososyal işlevselliği iyileştirebileceği fikrini desteklemektedir (170). COVID-19 pandemisi, fiziksel aktivitenin zihinsel sağlık yararlarına odaklanan araştırmaların önemini artırdı (171). Çin'den yapılan iki araştırma, pandemi sırasında daha fazla fiziksel aktivite yapan çocukların daha iyi davranışsal ve zihinsel sağlık bildirdiğini buldu (172, 173). Uzmanlar, COVID-19 pandemisi sırasında ve sonrasında nüfus sağlığını desteklemek için temel bir tavsiye olarak fiziksel aktivitenin daha aktif bir şekilde

teşvik edilmesi çağrısında bulunmaktadır (171, 174). Şekil 1’de Covid-19 ve obezite arasındaki ilişki incelenmiştir.

**Şekil 1. Covid-19 ve obezite Arasındaki İlişki (175)**



## **GEREÇ VE YÖNTEMLER**

### **ETİK KURUL VE İZİNLER**

Tıpta uzmanlık tez çalışması olan bu araştırmanın gerçekleştirilmesine, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 18.06.2020 tarihinde 2020.145.06.07 protokol numaralı kararla bilimsel ve etik açıdan sakıncalı olmadığına karar verilmiştir (Ek-1).

### **ARAŞTIRMANIN TÜRÜ**

Bu araştırma Haziran 2020 sokağa çıkma kısıtlaması döneminde ve sokağa çıkma kısıtlaması sona erdikten sonraki 3 aylık dönemde (Eylül 2020) 12-18 yaş arasında yer alan adolesanların BKİ, beslenme ve egzersiz davranışlarının değişimini tespit etmek için uygulanmış prospektif tipte bir çalışmadır.

### **ARAŞTIRMA MERKEZİ VE SÜRESİ**

Bu çalışma Haziran 2020 – Eylül 2020 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'nde yürütülmüştür.

### **ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ**

Araştırmanın evrenini Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne Haziran 2020'de başvuran 12-18 yaş aralığındaki 77 adolesan oluşturmaktadır. Kronik hastalığı ve ilaç kullanımı olmayan ve velisi tarafından Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek-3) doldurulan adolesanlar çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo11).

Çalışma süresince fiziksel aktivite yapmasını engelleyecek hastalık geçirenler ve yeni kronik hastalık tanısı koyulan katılımcılar ile çeşitli nedenlerle gözlem amaçlı tekrar iletişim kurulamayan katılımcılar çalışma dışı bırakılmıştır (Tablo 12).

Dahil edilme ve hariç bırakma kriterlerimize göre çalışmaya 130 kişi ile başlanmış olup 77 kişi ile tamamlanmıştır.

### **Tablo 12. Araştırmaya dahil olma kriterleri**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne başvurmuş olmak
12-18 yaş arasında olmak
Katılımcının ve velisinin çalışmaya kabul etmesi ve yazılı onam vermesi

### **Tablo 13. Araştırmadan dışlanma kriterleri**

Araştırmaya katılmayı kabul etmemek
Cevaplanmamış soru bırakmak
Çalışmanın ikinci aşamasına katılmamak
12 yaş altı ve 18 yaş üstü olmak
Öyküde herhangi bir kronik hastalık öyküsü olması veya çalışma sırasında kronik hastalık tanısı koyulması
Son 1 ay içinde ya da çalışma süresinde psikiyatrik tedavi almış olmak
Çalışma sürecinde fiziksel hareketleri kısıtlayan hastalık geçirmek ya da sakatlanmak

## **ARAŞTIRMANIN UYGULANMA ŞEKLİ**

Araştırma için Haziran 2020 tarihindeki 0-20 yaş sokağa çıkma kısıtlaması döneminde katılımcılar belirlenmiştir. Sokağa çıkma kısıtlamasının sona erdiği 14 Haziran 2020 tarihine ait bilgiler baz alınarak iki bölümden meydana gelen anket (Ek-2), Covid-19 nedeniyle oluşan temas riskinden dolayı elektronik ortamda katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Bu anketin ilk bölümünde katılımcıların kişisel bilgilerini, sosyodemografik özelliklerini, şu anki kilosunu ve boyunu (hastanın başvuru yaptığı tarihte poliklinikte ölçüm yapılmıştır, veriler değerlendirme kolaylığı açısından 14 Haziran 2020 tarihinde toplandığı varsayılmıştır), hatırlıyorsa sokağa çıkma kısıtlamasının başladığı tarih olan 4 Nisan 2020 tarihindeki kilosunu, ekran başındaki geçirdikleri süreleri ve uyku sürelerini sorgulayan 22 soru yer almaktadır.

Katılımcıların BKİ persantil değerleri Neyzi ve ark. tarafından oluşturulan ve 2015 yılında yayınlanan tabloya göre belirlenmiştir (144).

Anketin ikinci bölümünde ise Yurt ve Save. tarafından 2005 yılında geliştirilen adolesanların beslenme ve egzersiz davranışlarını (BED) tespit etmeye yönelik Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (BEDÖ) uygulanmıştır. Türkçe olarak hazırlanan bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları 2016 yılında yine geliştiriciler tarafından yapılmıştır. Beşli likert şeklinde hazırlanan BEDÖ 45 soru içermektedir. Ölçekteki önermeler; “Beni tamamen tanımlıyor= 5”, “Beni oldukça tanımlıyor=4”, “Beni biraz tanımlıyor=3”, “Beni çok az tanımlıyor=2” ve “Beni hiç tanımlamıyorum=1” şeklinde puanlanmıştır. Puanlamada her soru için verilen puan dikkate alınır. Ancak; 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43 numaralı sorular olumlu cümle yapısında olmasına rağmen olumsuz durumları ifade eder. Ölçek dört alt boyutta değerlendirilir ve bu alt boyut puanlamalarına göre değerlendirilir. Birinci faktör “Psikolojik/bağımlı yeme davranışı”dır ve 7, 8, 10, 20, 22, 34, 35, 36, 37, 38, 39 numaralı maddelerle değerlendirilir, puan dağılımı 11-55 arasındadır. Alınan yüksek skor psikolojik/bağımlı yeme davranışının mevcut olduğunu ifade eder. İkinci faktör “Sağlıklı beslenme- egzersiz davranışı”dır ve 13, 16, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 40, 41, 44, 45 numaralı maddelerle değerlendirilir puan dağılımı 14-70 arasındadır. Alınan yüksek skor sağlıklı BED’inin olduğunu ifade eder. Üçüncü faktör “Sağlıksız beslenme egzersiz davranışı”dır ve 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 29, 30, 31, 32, 42, 43 numaralı maddelerle değerlendirilir puan dağılımı 14-70 arasındadır. Alınan yüksek skor sağlıksız BED’inin olduğunu ifade eder. Dördüncü faktör “Öğün düzeni”dir (ÖD) ve 1, 2, 3, 4, 5,6 numaralı maddelerle değerlendirilir puan dağılımı 6-30 arasındadır. Alınan yüksek skor ÖD’nin iyi olduğunu ifade eder (176).

Sokağa çıkma kısıtlamasının bittiği 14 Haziran 2020 tarihinden 3 ay sonra katılımcılara, bu süreçteki değişimleri izlemek için katılımcıların kiloları ölçüldü ve aynı anket tekrar dijital ortamda doldurmaları istenmiştir.

## **İSTATİSTİK**

Katılımcılardan elde edilen veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. Veriler istatistiksel açıdan analiz edilmeden önce hatalı girişler açısından kontrol edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normallik varsayımları Shapiro-Wilk testi ve Histogram ile incelenmiştir.

Verilerin tanımlanmasında ortalama, standart sapma, medyan, en küçük ve en büyük değer, frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. Parametrik testlerden Bağımsız



Örneklemlerde t testi (Independent-samples t-test, related samples T-Test) ve Anova (Varyans) analizi, non-parametrik testlerden ise Mann–Whitney, Wilcoxon ve Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler ise Pearson ve Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Yapılan tüm analizlerde anlamlılık düzeyi olarak  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

### **ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI VE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER**

Çalışmaya katılan bir katılımcı, çalışma devam ederken fiziksel aktivite yapmasını engelleyecek sakatlık yaşadığı için çalışma dışında bırakılmıştır. Çalışmaya 130 kişi ile başlanmış olup 52 katılımcıya yeniden ulaşamadığı için çalışma 77 kişi ile tamamlanmıştır.

Çalışmanın Covid-19 pandemisi döneminde yapılmasından dolayı fiziksel teması en aza indirmek için obezite değerlendirmesinde önemli yeri olan katılımcıların bel ve kalça ölçüleri alınmamıştır.

Ayrıca çalışmaya Haziran 2020 tarihinde başlanıldığı için katılımcıların 4 Nisan 2020 tarihine ait kilo verileri katılımcıların beyanına dayalı olması kesin sonuç çıkarımlarına engel olabilir.

## BULGULAR

Çalışma 77 katılımcı ile yapılmıştır. Katılımcıların %64,9'u kız (n: 50), %35,1'i (n:27) erkektir. Katılımcıların yaş ortalaması  $16,64 \pm 0,16$  (minimum (min):13, maksimum (maks):18, medyan:17) idi. 14 Haziran 2020 BKİ persantil ortalaması  $41,39 \pm 35,85$  (min: 0,01, maks: 99,97, medyan: 29,46) ve grup içindeki dağılımı %15,6 (n: 12) zayıf (erkeklerde %7,4, kızlarda %20), %61 (n: 47) normal kilolu (erkeklerde %70,4, kızlarda %56), %10,4 (n: 8) fazla kilolu (erkeklerde %11,1, kızlarda %10), %13 (n: 10) obez (erkeklerde %11,1, kızlarda %14) olacak şeklindedir. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların %3,9 (n: 3) 7. sınıf, %10,4 (n: 8) 8. sınıf, %1,3 (n: 1) 9. sınıf, %23,4 (n: 18) 10. sınıf, %22,1 (n: 17) 11. sınıf, %39 (n: 30) 12. sınıf öğrencisiydi. Katılımcılar, ailelerine ait aylık ortalama gelir durumuna göre sınıflandırıldığında %15,6 (n :12) 2500 TL ve altı, 31,2 (n: 24) 2501 TL – 4000 TL, %26 (n: 20) 4001 TL – 6000 TL, %23,4 (n: 18) 6001 TL – 10000 TL, %3,9 (n: 3) 10001 TL ve üzeri olacak şekilde dağılmaktadır. Katılımcıların hane nüfusu ortalaması  $4,22 \pm 1,05$  (min:2, maks:10, medyan:4) kişi ve kendisi dahil kardeş sayısı ortalaması ise  $2,32 \pm 0,96$  (min:1, maks:8, medyan:2) idi. Katılımcıların %94,8'inin (n: 73) kendine ait odası varken %45,5'inin (n: 35) evde spor ekipmanı (koşu bandı, eliptik bisiklet, ağırlıklar, pilates ekipmanları vb.) bulunuyordu. Daha önce fazla kilo nedeniyle doktor ya da diyetisyene başvurunuz oldu mu sorusuna katılımcıların %11,7'si (n: 9) evet cevabı vermiştir. Katılımcılara ait sosyodemograifk veriler Tablo 13 ve Tablo 14'te verilmiştir.

**Tablo 14. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri (Kategorik veriler)**

Değişken	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	50	64,9
Erkek	27	35,1
<b>Sınıf</b>		
7. Sınıf	3	3,9
8. Sınıf	8	10,4
9. Sınıf	1	1,3
10. Sınıf	18	23,4
11. Sınıf	17	22,1
12. Sınıf	30	39
<b>Beden kitle indeksi persantil</b>		
Zayıf (<%5)	12	15,6
Normal kilolu ( $\geq$ %5- <%85)	47	61,0
Fazla kilolu ( $\geq$ %85- <%95)	8	10,4
Obez ( $\geq$ %95)	10	13
<b>Kendine ait odası</b>		
Var	73	94,8
Yok	4	5,2
<b>Ailenin aylık ortalama geliri</b>		
2500 TL ve altı	12	15,6
2501 TL – 4000 TL	24	31,2
4001 TL – 6000 TL	20	26,0
6001 TL – 10000 TL	18	23,4
10001 TL ve üzeri	3	3,9
<b>Evde spor ekipmanı</b>		
Var	35	45,5
Yok	42	54,5
<b>Pandemi öncesi fazla kilo nedeniyle doktor/diyetisyen başvuru</b>		
Var	9	11,7
Yok	68	88,3

**Tablo 15. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri (Sürekli veriler)**

Değişken	Ort ± SS	Minimum	Maksimum	Medyan
Yaş	16,64 ± 0,16	13	18	17
Boy (m)	1,68 ± 0,10	1,47	1,88	1,67
Kilo (kg)	62,67 ± 16,00	38	110	60
BKİ persantil	41,39 ± 35,85	0,01	99,97	29,46
Hane nüfusu	4,22 ± 1,05	2	10	4
Kardeş sayısı (Kendi dahil)	2,32 ± 0,96	1	8	2

Katılımcıların %75,3'ü (n: 58) pandemi öncesinde düzenli olarak egzersiz yaptığını belirtmiştir. Pandemi başladıktan sonra ise katılımcıların %57,1'i (n: 44) egzersiz davranışının azaldığını belirtirken %23,4'ü (n: 18) aynen devam ettiğini, %19,5'i (n: 15) arttığını ifade etmiştir. Yirmi yaş altı bireyler için sokağa çıkma kısıtlamasının kalktığı 14 Haziran 2020'den sonra katılımcıların %59,7'si (n: 46) spor yapmaya başlamıştır, %46,8'i (n: 36) egzersiz davranışının arttığını, %28,6 (n: 22) aynen devam ettiğini, %24,7 (n: 19) azaldığını belirtmiştir (Tablo 16).

**Tablo 16. Katılımcıların egzersiz durumları**

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Pandemi öncesi düzenli egzersiz yapma</b>		
Evet	58	75,3
Hayır	19	24,7
<b>Pandemi sonrası egzersiz davranış değişimi</b>		
Arttı	15	19,5
Aynen devam ediyorum	18	23,4
Azaldı	44	57,1
<b>14 Haziran 2020'den sonra spor yapmaya başlama durumu</b>		
Evet	46	59,7
Hayır	31	40,3
<b>14 Haziran 2020 sonrası egzersiz davranış değişimi</b>		
Arttı	36	46,8
Aynen devam ediyorum	22	28,6
Azaldı	19	24,7

**Tablo 17. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği Psikolojik (Bağımlı) Yeme Davranışı puanlaması**

Soru	İlk Değerlendirme		İkinci Değerlendirme		p
	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	
7	2,62 ± 0,15	2	2,61 ± 0,14	2	0,73 <sup>1</sup>
8	3,13 ± 0,17	3	2,82 ± 0,15	3	<b>0,044</b> <sup>* 1</sup>
10	3,19 ± 0,15	3	2,64 ± 0,15	2	<b>&lt;0,001</b> <sup>*** 1</sup>
20	2,66 ± 0,15	3	2,69 ± 0,15	3	0,775 <sup>1</sup>
22	3,02 ± 0,16	3	3,03 ± ,17	3	0,978 <sup>1</sup>
34	3,74 ± 0,15	4	3,73 ± 0,16	4	0,911 <sup>1</sup>
35	2,94 ± 0,15	3	3,14 ± 0,17	3	0,349 <sup>1</sup>
36	2,94 ± 0,17	3	2,84 ± 0,17	3	0,734 <sup>1</sup>
37	2,62 ± 0,18	2	2,58 ± 0,17	2	0,87 <sup>1</sup>
38	2,43 ± 0,17	2	2,52 ± 0,17	2	0,495 <sup>1</sup>
39	2,36 ± 0,17	2	2,36 ± 0,16	2	0,912 <sup>1</sup>
<b>Toplam</b>	31,66 ± 1,13 (min=12, maks=51)	31	30,96 ± 1,22 (min=12, maks=53)	30	0,411 <sup>2</sup>

1. Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \* p<0,05 \*\*\*p<0,001

2. İki eş arasındaki farkın önemlilik testi (Related Samples T-Test)

Tablo 17’de katılımcılara uygulanan ön test ve son testte Psikolojik Yeme Davranışı (PYD) puanlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. İlk testte katılımcıların ortalama PYD puanı 31,66 ± 1,13 (min=12, maks=51, medyan= 31) iken, ikinci testte 30,96 ± 1,22 (min=12, maks=53, medyan=30) olarak tespit edilmiştir ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,411). PYD ölçen 11 soru ayrı ayrı incelendiğinde 8. ve 10 soruların ortalamasında ilk ölçek ve son ölçek arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. 8. soruda “Atıştırmak için yemeklerden sonra ve aralarda 4-5 kez buzdolabına giderim” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 3,13 ± 0,17, ikinci testte 2,82 ± 0,15 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,044). 10. soruda “Tok olduğum halde sunulan-teklif edilen yiyecekleri yerim” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 3,19 ± 0,15, ikinci testte 2,64 ± 0,15 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0,001).

**Tablo 18. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği Sağlıklı Beslenme- Egzersiz Davranışı Puanlaması**

Soru	İlk Değerlendirme		İkinci Değerlendirme		p
	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	
13	2,70 ± 0,14	3	2,66 ± 0,15	2	0,712 <sup>1</sup>
16	3,65 ± 0,11	4	3,4 ± 0,13	3	0,06 <sup>1</sup>
19	3,70 ± 0,12	4	3,74 ± 0,12	4	0,718 <sup>1</sup>
23	3,12 ± 0,16	3	2,97 ± 0,16	3	0,373 <sup>1</sup>
24	2,73 ± 0,15	3	2,66 ± 0,14	3	0,551 <sup>1</sup>
25	3,66 ± 0,15	4	3,78 ± 0,13	4	0,279 <sup>1</sup>
26	4,09 ± 0,12	4	4,01 ± 0,13	4	0,661 <sup>1</sup>
27	3,69 ± 0,14	4	3,66 ± 0,14	4	0,66 <sup>1</sup>
28	4,12 ± 0,11	4	3,92 ± 0,12	4	0,119 <sup>1</sup>
33	2,53 ± 0,15	2	2,40 ± 0,15	2	0,378 <sup>1</sup>
40	3,09 ± 0,14	3	3,04 ± 0,14	3	0,932 <sup>1</sup>
41	3,86 ± 0,14	4	3,69 ± 0,14	4	0,292 <sup>1</sup>
44	4,29 ± 0,1	5	4,14 ± 0,12	4	0,268 <sup>1</sup>
45	3,4 ± 0,15	3	3,03 ± 0,15	3	<b>0,009**<sup>1</sup></b>
<b>Toplam</b>	48,61 ± 0,99 (min=27, maks=70)	48	47,12 ± 1,04 (min=22, maks=69)	46	0,158 <sup>2</sup>

1. Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \* p<0,01
2. İki eş arasındaki farkın önemlilik testi (Related Samples T-Test)

Tablo 18’de katılımcılara uygulanan ön test ve son testte Sağlık BED puanlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. İlk testte katılımcıların ortalama Sağlık BED puanı 48,61 ± 0,99 (min=27, maks=70, medyan=48) iken, ikinci testte 47,12 ± 1,04 (min=22, maks=69, medyan=46) olarak tespit edilmiştir ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,158). Sağlıklı BED ölçeğin 14 soru ayrı ayrı incelendiğinde 45. sorunun ortalamasında ilk ölçek ve son ölçek arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. 45. soruda “Haftada en az 3 gün yarımşar saat spor veya fiziksel egzersiz yaparım” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 3,4 ± 0,15, ikinci testte 3,03 ± 0,15 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,009).

**Tablo 19. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği Sağlıksız Beslenme- Egzersiz Davranışı Puanlaması**

Soru	İlk Değerlendirme		İkinci Değerlendirme		p
	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	
9	2,69 ± 0,15	3	2,36 ± 0,13	2	<b>0,027*</b>
11	2,71 ± 0,15	3	2,7 ± 0,14	3	0,822
12	1,70 ± 0,11	1	1,56 ± 0,1	1	0,258
14	2,18 ± 0,13	2	2,1 ± 0,13	2	0,690
15	3,66 ± 0,17	4	3,65 ± 0,16	4	0,919
17	2,82 ± 0,15	3	2,32 ± 0,15	2	<b>0,003**</b>
18	3,38 ± 0,16	4	3,61 ± 0,15	4	0,147
21	2,87 ± 0,16	3	2,43 ± 0,14	2	<b>0,029*</b>
29	3,89 ± 0,13	4	3,92 ± 0,12	4	0,720
30	3,06 ± 0,15	3	2,92 ± 0,14	3	0,294
31	2,83 ± 0,13	3	2,66 ± 0,12	3	0,152
32	1,8 ± 0,13	1	1,91 ± 0,13	2	0,570
42	1,76 ± 0,13	1	1,73 ± 0,12	1	0,733
43	2,31 ± 0,16	2	2,4 ± 0,17	2	0,750
<b>Toplam</b>	37,69 ± 0,98 (min=22, max=67)	36	36,29 ± 0,87 (min=15, max=56)	36	0,244

Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \* p<0,05 \*\* P<0,01

Tablo 19’de katılımcılara uygulanan ön test ve son testte Sağlıksız BED puanlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. İlk testte katılımcıların ortalama Sağlıksız BED puanı 37,69 ± 0,98 (min=22, max=67, medyan= 36) iken, ikinci testte 36,29 ± 0,87 (min=15, max=56, medyan=36) olarak tespit edilmiştir ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,244). Sağlıksız BED ölçeğin 14 soru ayrı ayrı incelendiğinde 9. 17. ve 21. soruların ortalamasında ilk ölçek ve son ölçek arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. 9. soruda “Her gün cips, kuruyemiş, çikolata gibi yiyecekleri yerim” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 2,69 ± 0,15, ikinci testte 2,36 ± 0,13 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,027). 17. soruda “Yemek yeme sürem sık sık değişir” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 2,82 ± 0,15, ikinci testte 2,32 ± 0,15 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,003). 21. soruda “Öğünlerimde ne yiyeceğimi planlarım” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması

2,87 ± 0,16, ikinci testte 2,43 ± 0,14 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,029).

**Tablo 20. Beslenme ve Egzersiz Davranış Ölçeği (Öğün Düzeni) Puanlaması**

Soru	İlk Değerlendirme		İkinci Değerlendirme		p
	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	
1	4,25 ± 0,12	5	4,13 ± 0,12	4	0,248
2	3,49 ± 0,14	4	3,52 ± 0,15	4	0,819
3	4,44 ± 0,1	5	4,25 ± 0,1	5	1,0
4	2,82 ± 0,12	3	3,04 ± 0,13	3	0,052
5	3,42 ± 0,14	4	3,29 ± 0,16	3	0,477
6	4,48 ± 0,08	5	4,25 ± 0,12	5	<b>0,036*</b>
<b>Toplam</b>	22,9 ± 0,48 (min=11, max=30)	24	22,66 ± 0,52 (min=7, max=29)	24	0,625

Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \* p<0,05

Tablo 20’de katılımcılara uygulanan ön test ve son testte Öğün Düzeni puanlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. İlk testte katılımcıların ortalama Öğün Düzeni puanı 22,9 ± 0,48 (min=11, max=30, medyan= 24) iken, ikinci testte 22,66 ± 0,52 (min=7, max=29, medyan=24) olarak tespit edilmiştir ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,625). Öğün Düzeni ölçeğin 6 soru ayrı ayrı incelendiğinde 6. sorunun ortalamasında ilk ölçek ve son ölçek arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. 6. soruda “Akşam yemeklerimi evde ailemle yerim” önermesine ilk testte verilen cevapların ortalaması 4,48 ± 0,08, ikinci testte 4,25 ± 0,12 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,036).



**Tablo 21. Katılımcıların Kilo, BKİ, BKİ Persantil değerlerinin karşılaştırılması**

	4 Nisan		14 Haziran		14 Eylül		p <sup>a</sup>	p <sup>b</sup>	p <sup>c</sup>
	Ort.	Medyan	Ort.	Medyan	Ort.	Medyan			
<b>Kilo</b>	61,31 ± 1,84	59,5	62,48 ± 1,88	59,5	62,70 ±1,87	61,5	<0,001***	0,674	0,005**
<b>BKİ</b>	21,52 ± 05	20,12	21,95 ± 0,52	20,61	22,03 ± 0,52	20,42	<0,001***	0,736	0,006**
<b>BKİ Persantil</b>	39,09 ± 4,03	28,77	41,30 ± 4,20	29,99	41,07 ± 4,23	27,44	0,014*	0,078	0,372

Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \* p<0,05, \*\* p<0,01 \*\*\*p<0,001

a. 4 Nisan – 14 Haziran karşılaştırılması

b. 14 Haziran 14 Eylül Karşılaştırılması

c. 4 Nisan 14 Eylül Karşılaştırması

Katılımcıların kilo ortalaması 4 Nisan 2021 tarihinde  $61,31 \pm 1,84$  (min: 35, maks: 108, medyan: 59,5), 14 Haziran 2021 tarihinde  $62,48 \pm 1,88$  (min: 38, maks: 110, medyan: 59,5), 14 Eylül 2021 tarihinde  $62,70 \pm 1,87$  (min: 39, maks: 113, medyan: 61,5) idi. Bu verilere göre 4 Nisan ile 14 Haziran arasında ve 4 Nisan ile 14 Eylül arasında ortalama kilo değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ,  $p:0,005$ ). 14 Haziran ile 14 Eylül arasında ortalama kilo değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır ( $p:0,674$ ) (Tablo 21).

Katılımcıların BKİ ortalaması 4 Nisan 2021 tarihinde  $21,52 \pm 05$  (min: 14,57, maks: 35,43, medyan: 20,12), 14 Haziran 2021 tarihinde  $21,95 \pm 0,52$  (min: 15,82, maks: 35,43, medyan: 20,61), 14 Eylül 2021 tarihinde  $22,03 \pm 0,52$  (min: 16,07, maks: 36,48, medyan: 20,42) idi. Bu verilere göre 4 Nisan ile 14 Haziran arasında ve 4 Nisan ile 14 Eylül arasında ortalama BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ,  $p:0,006$ ). 14 Haziran ile 14 Eylül arasında ortalama kilo değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır ( $p:0,736$ ) (Tablo 21).

Katılımcıların BKİ persantil ortalaması 4 Nisan 2021 tarihinde  $39,09 \pm 4,03$  (min: 0,01, maks: 99,97, medyan: 28,77), 14 Haziran 2021 tarihinde  $41,30 \pm 4,20$  (min: 0,01, maks: 99,97, medyan: 29,99), 14 Eylül 2021 tarihinde  $41,07 \pm 4,23$  (min: 0,02, maks: 99,98, medyan: 27,44) idi. Bu verilere göre 4 Nisan ile 14 Haziran arasında ortalama kilo değerleri

arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,014$ ) Nisan ile 14 Eylül arasında ve 14 Haziran ile 14 Eylül arasında ortalama kilo değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır ( $p:0,078$ ,  $p:0,372$ ) (Tablo 21).

**Tablo 22. BKİ Persantil Kategorileri**

Kategori	4 Nisan		14 Haziran		14 Eylül		$p^a$	$p^b$	$p^c$
	n	%	n	%	n	%			
Zayıf	11	14,9	12	15,6	13	16,9	0,378	0,342	0,355
Normal	48	64,9	47	61,0	49	63,6			
Fazla	5	6,8	8	10,4	6	7,8			
<b>Kilolu</b>									
Obez	10	13,5	10	13,0	9	11,7			
<b>Toplam</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>			

McNemar testi \*  $p<0,05$  \*\* $p<0,001$

a. 4 Nisan – 14 Haziran karşılaştırılması

b. 14 Haziran - 14 Eylül Karşılaştırılması

c. 4 Nisan - 14 Eylül Karşılaştırılması

Tablo 22’de katılımcıların 4 Nisan, 14 Haziran, 14 Eylül 2021 tarihlerindeki BKİ persantil değerlerine göre kategorize edilmiş olup dağılımlarının yüzdesi verilmiştir. Bu verilere göre katılımcıların 4 Nisan tarihinde %14,3’ü (n:11) zayıf, %62,3’ü (n:48) normal kilolu, %6,5 (n:5) fazla kilolu, %13,0 (n:10) obezdir. 14 Haziran tarihinde %15,6’sı (n:12) zayıf, %61’i (n:49) normal kilolu, %10,4 (n:8) fazla kilolu, %13,0 (n:10) obezdir. 14 Eylül tarihinde %16,9’u (n:13) zayıf, %63,6’sı (n:49) normal kilolu, %7,8 (n:6) fazla kilolu, %11,7 (n:9) obezdir. Katılımcıların 4 Nisan – 14 Haziran, 14 Haziran 14 Eylül, 4 Nisan - 14 Eylül tarihlerindeki BKİ persantil kategorilerine göre dağılımları incelenmiş olup istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p:0,378$ ,  $p:0,342$ ,  $p:0,355$ ).

**Tablo 23. Katılımcıların Günlük Ortalama Uyku ve Ekran Süreleri**

	Sokağa çıkma kısıtlaması varken		Sokağa çıkma kısıtlaması yokken		p
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Ort. $\pm$ SS	Medyan	
	(min – max)		(min – max)		
<b>Uyku</b>	8,38 $\pm$ 0,17 (6 - 12)	8	8,17 $\pm$ 0,14 (6 - 12)	8	0,335
<b>Ekran</b>	5,34 $\pm$ 0,29 (1 - 13)	5	4,85 $\pm$ 0,28 (1 - 11)	4	<b>0,043*</b>

Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi \*  $p<0,05$

Tablo 23’de katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki ve sokağa çıkma kısıtlamasının olmadığı dönemdeki ortalama günlük ekran başında geçirdiği süre ve uyku süresi sorulmuştur. Sokağa çıkma kısıtlaması döneminde katılımcıların ortalama günlük uyku süresi  $8,38 \pm 0,17$  (min:6, maks:12, medyan:8) iken sokağa çıkma kısıtlamasının olmadığı dönemde ise  $8,17 \pm 0,14$  (min:6, maks:12, medyan:8) idi ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı. Sokağa çıkma kısıtlaması döneminde katılımcıların ortalama günlük ekran başında geçirdiği süre  $5,34 \pm 0,29$  (min:1, maks:13, medyan:5) iken sokağa çıkma kısıtlamasının olmadığı dönemde ise  $4,85 \pm 0,28$  (min:1, maks:11, medyan:4) idi ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır (p:0,043).

**Tablo 24. Yaş, kilo, BKİ persantil, kilo alımı ve İlk BED ölçeği puanları arasındaki korelasyon değerleri**

	Eve Kapanma Kilo Alımı	Psikolojik Yeme Davranışı	Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı	Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı	Öğün Düzeni
<b>Yaş</b>	0,86	<b>0,003**</b> (r:0,339)	0,010 <sup>1*</sup> (r:0,29)	0,092	0449
<b>Kilo</b>	0,095	<b>0,007**</b> (r:0,304)	0,799	0,128	0,130
<b>4 Nisan BKİ persantil</b>	0,233	0,104	0,334	0,938	0,05
<b>14 Haziran BKİ persantil</b>	<b>&lt;0,001***</b> (r:0,397)	0,316	0,403	0,829	0,079
<b>Kilo alımı</b>	-	0,245	0,804	0,119	0,082
<b>PYD</b>	-	-	0,066	<b>&lt;0,001***</b> (r:0,620)	0,884
<b>Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı</b>	-	-	-	0,073	<b>&lt;0,001***</b> (r:0,529)
<b>Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı</b>	-	-	-	-	0,452

Spearman Korelasyon Analizi \* p<0,05 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,001

Katılımcıların ilk ölçekteki verileri incelendiğinde, yaş ile ilk PYD Puanı ve Sağlıklı BED puanı arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edilmiştir (p:0,003, r:0,339), (p:0,010, r:0,29). Katılımcıların ağırlığıyla PYD arasında pozitif yönlü korelasyon mevcuttur (p:0,007, r:0,304). Katılımcıların 14 Haziran 2021 tarihine ait BKİ persantil değerleriyle sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki kilo alımı arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edilmiştir (p:<0,001, r:0,397). BED ölçeğinin kendi içindeki alt ölçekler arasındaki ilişkiler incelendiğinde PYD Puanı ile Sağlıksız BED Puanı arasında ve Sağlıklı BED Puanı ile Öğün Düzeni Puanı arasında korelasyon saptanmıştır (p:<0,001, r:0,620) (p<0,001, r:0,529) (Tablo 24).

**Tablo 25. Yaş, kilo, BKİ persantil, kilo alımı ve İkinci BED ölçeği puanları arasındaki korelasyon değerleri**

	Serbest Zaman Kilo Alımı	Psikolojik Yeme Davranışı	Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı	Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı	Öğün Düzeni
<b>Yaş</b>	0,131	0,247	0,686	0,704	0,353
<b>Kilo</b>	0,397	<b>0,005**</b> (r:0,318)	0,972	0,044	0,099
<b>14 Haziran BKİ persantil</b>	0,258	0,232	0,403	0,269	0,299
<b>14 Eylül BKİ persantil</b>	0,258	0,093	0,910	0,085	0,171
<b>Kilo alımı</b>	-	0,227	0,361	0,206	0,632
<b>Psikolojik Yeme Davranışı</b>	-	-	0,737	<b>&lt;0,001***</b> (r:0,673)	0,601
<b>Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı</b>	-	-	-	0,013	<b>&lt;0,001***</b> (r:0,549)
<b>Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı</b>	-	-	-	-	0,914

Spearman Korelasyon Analizi \* p<0,05 \*\*p<0,01 \*\*\*p<0,001

Katılımcıların ikinci ölçekteki verileri incelendiğinde, ağırlığıyla PYD arasında pozitif yönlü korelasyon mevcuttur (p:0,005, r:0,318). BED ölçeğinin kendi içindeki alt ölçekler arasındaki ilişkiler incelendiğinde PYD Puanı ile Sağlıksız BED Puanı arasında ve Sağlıklı BED Puanı ile Öğün Düzeni Puanı arasında korelasyon saptanmıştır (p:<0,001, r:0,673) (p<0,001, r:0,549) (Tablo 25).

**Tablo 26. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre BKİ persantil ortalamalarının karşılaştırılması**

	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	39,43 ± 5,17	25,35	0,478 <sup>1</sup>
Erkek	45,03 ± 6,71	34,83	
<b>Sınıf</b>			
6. 7. 8. Sınıflar	41,02 ± 11,16	42,47	0,821 <sup>1</sup>
9. 10. 11. 12. Sınıflar	41,46 ± 4,42	29,29	
<b>Hane Nüfusu</b>			
4 kişi ve altı	39,79 ± 4,74	28,28	0,615 <sup>1</sup>
4 kişinin üstü	45,67 ± 8,17	45,62	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>			
≤2	39,14 ± 4,73	27,43	0,433 <sup>1</sup>
>2	47,02 ± 8,10	40,23	
<b>Kendine ait oda</b>			
Var	41,05 ± 4,11	29,46	0,765 <sup>1</sup>
Yok	47,65 ± 27,32	46,4	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>			
2500 TL ve altı	48,07 ± 12,20	37,54	0,864 <sup>2</sup>
2501 TL – 4000 TL	38,33 ± 7,96	17,63	
4001 TL – 6000 TL	36,63 ± 6,88	31,2	
6001 TL – 10000 TL	46,48 ± 8,78	36,66	
10001 TL ve üzeri	40,4 ± 15,23	50	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>			
Var	85,03 ± 10,74	97,26	<b>0,001**<sup>1</sup></b>
Yok	35,62 ± 3,92	24,69	
<b>Evde spor aleti</b>			

Var	39,09 ± 5,94	26,11	0,701 <sup>1</sup>
Yok	43,31 ± 5,67	33,2	

1. Mann-Whitney U testi \*\* <0,01
2. Kruskal-Wallis varyans testi

Tablo 26’te katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre BKİ persantil ortalamaları karşılaştırılmıştır. Fazla kilo problemi nedeniyle daha önceden doktor/diyetisyen başvurusu olanların BKİ persantil ortalaması 85,03 ± 10,74 (medyan: 97,26) iken olmayanların 35,62 ± 3,92 (medyan: 24,69)’dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,001).

**Tablo 27. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre eve kapanma kilo alımlarının karşılaştırılması**

	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	1,15 ± 0,39	1	0,623 <sup>1</sup>
Erkek	1,21 ± 0,33	1	
<b>Sınıf</b>			
6. 7. 8. Sınıflar	2,05 ± 0,61	2	0,074 <sup>1</sup>
9. 10. 11. 12. Sınıflar	1,02 ± 0,30	1	
<b>Hane Nüfusu</b>			
4 kişi ve altı	1,18 ± 0,34	1	0,795 <sup>1</sup>
4 kişinin üstü	1,14 ± 0,48	1	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>			
≤2	1,17 ± 0,33	1	0,966 <sup>1</sup>
>2	1,18 ± 0,52	1	
<b>Kendine ait oda</b>			
Var	1,17 ± 0,27	1	0,936 <sup>1</sup>
Yok	1,25 ± 1,89	1	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>			
2500 TL ve altı	0,95 ± 0,77	2	0,866 <sup>2</sup>
2501 TL – 4000 TL	1,49 ± 0,54	1	
4001 TL – 6000 TL	0,85 ± 0,52	0,7	
6001 TL – 10000 TL	1,39 ± 0,51	1	
10001 TL ve üzeri	0,17 ± 1,36	1	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>			

Var	2,89 ± 1,12	2	<b>0,019<sup>3*</sup></b>
Yok	0,93 ± 0,27	1	
<b>Evde spor aleti</b>			
Var	1,07 ± 0,41	1	0,7463
Yok	1,25 ± 0,38	1	

1. Mann- Whitney U testi \* <0,05
2. Kruskal-Wallis varyans testi
3. İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (independent samples t test)\* <0,05

Tablo 27’te katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre eve kapanma dönemindeki (4 Nisan – 14 Haziran 2020) kilo alımlarının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Fazla kilo problemi nedeniyle daha önceden doktor/diyetisyen başvurusu olanların kilo alımı ortalaması  $2,89 \pm 1,12$  (medyan: 2) iken olmayanların  $0,93 \pm 0,27$  (medyan: 1)’dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,019).

**Tablo 28. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre serbest zaman kilo alımlarının karşılaştırılması**

	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	0,1 ± 0,46	-0,25	0,577 <sup>1</sup>
Erkek	0,43 ± 0,87	0	
<b>Sınıf</b>			
6. 7. 8. Sınıflar	1,31 ± 1,4	0	0,543 <sup>1</sup>
9. 10. 11. 12. Sınıflar	-0,3 ± 0,44	0	
<b>Hane Nüfusu</b>			
4 kişi ve altı	0,27 ± 0,49	0	0,922 <sup>1</sup>
4 kişinin üstü	-0,15 ± 0,86	0	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>			
≤2	-0,13 ± 0,42	-0,5	0,236 <sup>1</sup>
>2	0,89 ± 1,05	0,25	
<b>Kendine ait oda</b>			
Var	-0,12 ± 0,41	-0,5	<b>0,015*<sup>1</sup></b>
Yok	5,25 ± 2,39	5	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>			
2500 TL ve altı	1,58 ± 1,47	0	0,123 <sup>2</sup>
2501 TL – 4000 TL	-0,59 ± 0,69	-0,8	

4001 Tl – 6000 Tl	0,67 ± 0,53	0,15	
6001 Tl – 10000 Tl	-0,7 ± 1,03	-1,5	
10001 Tl ve üzeri	2,17 ± 1,03	3	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>			
Var	1,44 ± 2,16	0	0,936
Yok	-0,01 ± 0,39	0	
<b>Evde spor aleti</b>			
Var	-0,39 ± 0,57	-1	<b>0,039*<sup>1</sup></b>
Yok	0,61 ± 0,62	0	

1. Mann-Whitney U testi \* <0,05
2. Kruskal-Wallis varyans testi

Tablo 28’de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre serbest zaman dönemindeki (14 Haziran – 14 Eylül 2020) kilo alımlarının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Evde kendine ait odası olanların kilo alımı ortalaması  $-0,12 \pm 0,41$  (medyan:  $-0,5$ ) iken olmayanların  $5,25 \pm 2,39$  (medyan: 5)’dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,015). Evinde spor ekipmanı olanların kilo alımı ortalaması  $1,44 \pm 2,16$  (medyan: 0) iken olmayanların  $-0,01 \pm 0,39$  (medyan: 0)’dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,039).

**Tablo 29. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre çalışma boyunca kilo alımlarının karşılaştırılması**

	Ort. ± SS (min – max)	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	1,24 ± 0,61	0	0,195 <sup>1</sup>
Erkek	1,69 ± 0,82	1,75	
<b>Sınıf</b>			
6. 7. 8. Sınıflar	3,36 ± 1,7	3	0,118 <sup>1</sup>
9. 10. 11. 12. Sınıflar	1,06 ± 0,48	1	
<b>Hane Nüfusu</b>			
4 kişi ve altı	1,57 ± 0,6	1	0,895 <sup>1</sup>
4 kişinin üsü	0,99 ± 0,84	1	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>			
≤2	1,1 ± 0,51	1	0,326 <sup>1</sup>



>2	2,15 ± 1,16	2	
<b>Kendine ait oda</b>			
Var	1,11 ± 0,46	1	<b>0,035*<sup>1</sup></b>
Yok	6,5 ± 3,52	3,5	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>			
2500 TL ve altı	2,77 ± 2,0	2	0,809 <sup>2</sup>
2501 TL – 4000 TL	0,91 ± 0,78	0	
4001 TL – 6000 TL	1,61 ± 0,58	1	
6001 TL – 10000 TL	0,82 ± 1,08	1	
10001 TL ve üzeri	2,33 ± 2,67	5	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>			
Var	4,33 ± 2,51	1	0,224 <sup>3</sup>
Yok	1,0 ± 0,42	1	
<b>Evde spor aleti</b>			
Var	0,76 ± 0,72	0	0,108 <sup>1</sup>
Yok	1,94 ± 0,66	1,25	

1. Mann- Whitney U testi \* <0,05
2. Kruskal-Wallis varyans testi
3. İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (independent samples t test)

Tablo 29’de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre tüm çalışma süresince kilo alımlarının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Evde kendine ait odası olanların kilo alımı ortalaması 1,11 ± 0,46 (medyan: 1) iken olmayanların 6,5 ± 3,52 (medyan: 3,5)’dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,035).

**Tablo 30. Günlük Ortalama Uyku ve Ekran süreleri, BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

	<b>Eve Kapanma Günlük Ortalama Ekran Süresi</b>	<b>Eve Kapanma Günlük Ortalama Uyku Süresi</b>	<b>Serbest Zaman Günlük Ortalama Ekran Süresi</b>	<b>Serbest Zaman Günlük Ortalama Uyku Süresi</b>
<b>14 Haziran BKİ persantil</b>	0,555	0,878	0,604	0,664
<b>Eve Kapanma Kilo Alımı</b>	0,886	0,515	0,201	0,477
<b>Serbest Zaman kilo alımı</b>	0,527	0,796	0,931	0,939
<b>Eve Kapanma Günlük Ortalama Ekran Süresi</b>	-	0,498	<b>&lt;0,001*** r: 0,520</b>	0,703
<b>Eve Kapanma Günlük Ortalama Uyku Süresi</b>	-	-	0,959	<b>0,045* r: 0,229</b>

Spearman korelasyon analizi \*p<0,05, \*\*\*p<0,001

Tablo 30’da katılımcıların çalışma süresince ortalama uyku ve ekran başında geçirdikleri süreleri ile BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu verilere göre sokağa çıkma kısıtlaması dönemi günlük ortalama uyku süresiyle sokağa çıkma kısıtlaması dönemi kilo alımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon saptanmamıştır (p:0,515). Sokağa çıkma kısıtlaması dönemi günlük ortalama ekran başında geçirilen süreyle sokağa çıkma kısıtlaması dönemi kilo alımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon saptanmamıştır (p:0,886). Serbest zaman günlük ortalama uyku süresiyle serbest zaman kilo alımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon saptanmamıştır (p:0,939). Serbest zaman günlük ortalama ekran başında geçirilen süreyle serbest zaman kilo alımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon saptanmamıştır (p:0,931). Sokağa çıkma kısıtlaması dönemi ekran başında geçirilen süreyle serbest zaman ekran başında geçirilen süre arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon mevcuttur (p<0,001, r:0,520). Sokağa çıkma kısıtlaması uyku süresiyle serbest zaman uyku süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon mevcuttur (p:0,045, r:0,229).

**Tablo 31. Pandemi Öncesi Egzersiz yapma durumuna göre BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

	Pandemi Öncesi Egzersiz Yapma				p
	Evet		Hayır		
	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	
<b>4 Nisan Bki Persantil</b>	32,11 ± 4,05	22,36	62,49 ± 9,27	91,92	<b>0,004**</b>
<b>14 Haziran Bki Persantil</b>	35,52 ± 4,39	22,82	59,33 ± 8,69	59,1	<b>0,009**</b>
<b>Eve Kapanma Kilo Alımı</b>	1,12 ± 0,29	1	1,34 ± 0,71	1	0,922
<b>Serbest Zaman Kilo Alımı</b>	0,05 ± 0,44	-0,25	0,47 ± 1,09	0	0,943
<b>Total Kilo Alımı</b>	1,19 ± 0,51	1	2,1 ± 1,26	0	0,933

1. Mann- Whitney U testi \* p<0,05 \*\*p<0,01

Tablo 31’da katılımcıların Covid-19 pandemisi öncesinde egzersiz yapma durumlarına göre BKİ persantil ve kilo alımı karşılaştırılmıştır. Pandemi öncesinde düzenli olarak egzersiz yapan katılımcıların 4 Nisan BKİ persantil ortalaması 32,11 ± 4,05 (min:0,01, maks:99,97, medyan:22,36), yapmayanların BKİ persantil ortalaması 62,49 ± 9,27 (min:0,24, maks:99,86 medyan: 91,92) idi ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir (p:0,004). Benzer şekilde pandemi öncesinde düzenli olarak egzersiz yapan katılımcıların 14 Haziran BKİ persantil ortalaması 35,52 ± 4,39, yapmayanların BKİ persantil ortalaması 59,33 ± 8,69 idi ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir (p:0,009).

**Tablo 32. Eve kapanma döneminde Egzersiz değişimi**

	Eve Kapanma Döneminde Egzersiz Değişimi						p
	Azaldı		Aynı		Arttı		
	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	
<b>14 Haziran Bki Persantil</b>	45,28 ± 5,38	38,65	30,06 ± 7,54	15,45	43,58 ± 10,34	27,43	0,423
<b>Eve Kapanma Kilo Alımı</b>	1,26 ± 0,36	1	1,41 ± 0,56	1	0,61 ± 0,66	0,5	0,617
<b>Serbest Zaman Kilo Alımı</b>	0,32 ± 0,6	0	0,98 ± 0,98	0,65	-1,3 ± 0,41	0,41	0,076
<b>Total Kilo Alımı</b>	1,68 ± 0,64	1	2,39 ± 1,15	1,5	-0,71 ± 0,68	-1	<b>0,032*</b>

Kruskal-Wallis varyans testi \*p<0,05

Tablo 32’de katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması döneminde egzersiz yapma durumlarına göre BKİ persantil ve kilo alımı karşılaştırılmıştır. Sokağa çıkma kısıtlaması döneminde egzersiz yapma miktarları azalan, aynı kalan ve artan katılımcıların kilo alımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilememiştir (p: 0,617) ancak katılımcıların 4 Nisan – 14 Eylül 2021 tarihleri arasındaki kilo alımları, egzersiz değişimlerine göre karşılaştırıldığında egzersiz sürelerini arttıran katılımcıların kilo alımları, egzersiz süresi azalan ve aynı kalan katılımcıları göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha azdır (p:0,032).

**Tablo 33. Serbest zaman döneminde Egzersiz yapma durumuna göre BKİ persantil ve kilo alımı arasındaki ilişki**

	Serbest Zaman Egzersiz Yapma				p
	Evet		Hayır		
	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	
<b>14 Haziran BKİ Persantil</b>	40,78 ± 5,58	24,24	42,30 ± 5,97	30,85	0,43
<b>14 Eylül BKİ Persantil</b>	39,42 ± 5,61	24,05	42,97 ± 6,10	28,77	0,304
<b>Eve Kapanma Kilo Alımı</b>	1,06 ± 0,34	1	1,34 ± 0,46	1	0,969
<b>Serbest Zaman Kilo Alımı</b>	-0,11 ± 0,57	-1	0,56 ± 0,63	0	0,059
<b>Total Kilo Alımı</b>	0,97 ± 0,64	0	2,08 ± 0,75	1	0,087

Mann- Whitney U testi

Tablo 33’de katılımcıların serbest zaman döneminde egzersiz yapma durumlarına göre BKİ persantil ve kilo alımı karşılaştırılmıştır. Serbest zaman döneminde düzenli olarak egzersiz yapan katılımcıların serbest zaman dönemi kilo alım ortalaması -0,11 ± 0,57 (min:-7, maks:13, medyan:-1), yapmayanların kilo alım ortalaması 0,56 ± 0,63 (min:-11, maks:11, medyan:0) idi ancak aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p:0,059).

**Tablo 34. Serbest zaman döneminde Egzersiz değişimi**

	Serbest Zaman Döneminde Egzersiz Değişimi						p
	Azaldı		Aynı		Arttı		
	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	Ort ± SS	Medyan	
<b>14 Haziran Bki</b>	41,35 ±	29,12	32,6 ±	11,61	46,79 ±	34,83	0,377
<b>Persantil</b>	8,75		7,18		5,97		
<b>Eve Kapanma Kilo</b>	1,09 ±	1	0,87 ±	1	1,42 ±	2	0,268
<b>Alımı</b>	0,52		0,52		0,38		
<b>Serbest Zaman</b>	1,05 ±	0	-0,25 ±	0	-0,06 ±	-1	0,719
<b>Kilo Alımı</b>	0,89		0,51		0,71		
<b>Total Kilo Alımı</b>	2,14 ±	0	0,61 ±	0	1,5 ±	2	0,463
	1,13		0,78		0,72		

Kruskal-Wallis varyans testi

Tablo 34'te katılımcıların serbest zaman döneminde egzersiz miktarı değişimine göre BKİ persantil ve kilo alımı karşılaştırılmıştır.

**Tablo 35. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre Psikolojik Yeme Davranışı puanı karşılaştırılması**

	Eve kapanma dönemi			Serbest zaman dönemi		
	Ort. ± SS	Medyan	p	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>						
Kadın	31,72 ± 1,44	31,5	0,945 <sup>1</sup>	30,72 ± 1,62	29	0,791 <sup>1</sup>
Erkek	31,56 ± 1,85	31		31,41 ± 1,83	32	
<b>Sınıf</b>						
6. 7. 8. Sınıflar	24,55 ± 2,53	26	<b>0,012*<sup>2</sup></b>	28,27 ± 3,12	23	0,373
9. 10. 11. 12. Sınıflar	32,85 ± 1,19	34		31,41 ± 1,33	32	
<b>Hane Nüfusu</b>						
4 kişi ve altı	31,11 ± 1,31	30,5	0,426 <sup>1</sup>	30,66 ± 1,4	31,5	0,841 <sup>2</sup>
4 kişinin üsü	33,14 ± 2,24	34		31,76 ± 2,53	28	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>						
≤2	30,49 ± 1,27	30	0,093 <sup>2</sup>	29,91 ± 1,39	30	0,223 <sup>2</sup>
>2	34,59 ± 2,29	38		33,59 ± 2,46	32	
<b>Kendine ait oda</b>						

Var	31,59 ± 1,14	31	0,903 <sup>2</sup>	30,66 ± 1,24	30	0,293 <sup>1</sup>
Yok	33 ± 7,56	30,5		36,5 ± 6,81	35	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>						
2500 TL ve altı	30,75 ± 3,15	27,5	0,757 <sup>3</sup>	28,67 ± 3,76	24	0,526 <sup>4</sup>
2501 TL – 4000 TL	30,71 ± 2,05	28		30,67 ± 2,23	29,5	
4001 TL – 6000 TL	30,85 ± 2,33	34		31,5 ± 2,42	31,5	
6001 TL – 10000 TL	33,83 ± 2,19	38		30,61 ± 2,18	32,5	
10001 TL ve üzeri	35,33 ± 4,84	31		41,0 ± 4,36	42	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>						
Var	38,56 ± 3,1	42	<b>0,013<sup>*2</sup></b>	38,33 ± 1,88	40	<b>0,002<sup>**1</sup></b>
Yok	30,75 ± 1,18	30,5		29,99 ± 1,32	29	
<b>Evde spor aleti</b>						
Var	33,66 ± 1,51	34	0,095 <sup>2</sup>	32,6 ± 1,79	34	0,224 <sup>1</sup>
Yok	30 ± 1,62	28		29,6 ± 1,67	27,5	

1. İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (independent samples t test)\* p<0,05 \*\*p<0,01
2. Mann-Whitney U testi \* <0,05
3. Kruskal-Wallis varyans testi
4. ANOVA testi

Tablo 35’te katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ilk ve ikinci PYD puanı karşılaştırılması yapılmıştır. Sınıfa göre hem ilk PYD puanı, 6, 7, 8. sınıfların  $24,55 \pm 2,53$  (medyan: 26) iken 9. 10. 11. 12. Sınıfların  $32,85 \pm 1,19$  (medyan: 34) idi ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,012). Sınıfa göre ilk PYD puanında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p:0,373). Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu olanların ilk PYD puanı  $38,56 \pm 3,1$  (medyan: 42) iken olmayanların puanı  $30,75 \pm 1,18$  (medyan: 30,5) idi ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,013). Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu olanların ikinci PYD puanı  $38,33 \pm 1,88$  (medyan: 40) iken olmayanların puanı  $29,99 \pm 1,32$  (medyan: 29) idi ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,002).

**Tablo 36. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Sağlık BED puanı karşılaştırılması**

	Eve kapanma dönemi			Serbest zaman dönemi		
	Ort. ± SS	Medyan	p	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>						
<b>Kadın</b>	48,58 ± 1,25	47	0,953 <sup>1</sup>	46,34 ± 1,26	44	0,312 <sup>1</sup>
<b>Erkek</b>	48,7 ± 1,63	49		48,56 ± 1,83	50	
<b>Sınıf</b>						
<b>6. 7. 8.</b>	46 ± 2,81	45	0,145 <sup>2</sup>	49,64 ± 2,65	50	0,325 <sup>1</sup>
<b>Sınıflar</b>						
<b>9. 10. 11. 12.</b>	49,06 ± 1,05	48		46,7 ± 1,13	46	
<b>Sınıflar</b>						
<b>Hane Nüfusu</b>						
<b>4 kişi ve altı</b>	49,34 ± 1,14	48	0,239 <sup>1</sup>	48,05 ± 1,19	47	0,142 <sup>1</sup>
<b>4 kişinin üsü</b>	46,71 ± 1,95	47		44,62 ± 2,05	44	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>						
<b>≤2</b>	48,91 ± 1,16	48	0,065 <sup>1</sup>	48,24 ± 1,18	49	0,088 <sup>1</sup>
<b>&gt;2</b>	47,91 ± 1,92	46,5		44,32 ± 2,05	43	
<b>Kendine ait oda</b>						
<b>Var</b>	49 ± 1,02	48	0,103 <sup>1</sup>	47,23 ± 1,09	46	0,636 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	41,75 ± 1,44	42		45 ± 2,55	44	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>						
<b>2500 TL ve altı</b>	45,67 ± 2,16	44,5	0,181 <sup>4</sup>	45,92 ± 2,33	44	0,101 <sup>4</sup>
<b>2501 TL – 4000 TL</b>	47,71 ± 2,04	48		45,04 ± 1,95	45	
<b>4001 TL – 6000 TL</b>	49,5 ± 1,54	48		47,7 ± 1,55	46	
<b>6001 TL – 10000 TL</b>	49,11 ± 1,99	47,5		47,89 ± 2,47	46,5	
<b>10001 TL ve üzeri</b>	59 ± 5,86	57		60 ± 3,51	57	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>						
<b>Var</b>	49,22 ± 2,93	47	0,827 <sup>1</sup>	51,11 ± 2,76	50	0,163 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	48,54 ± 1,06	48		46,59 ± 1,11	45	

<b>Evde spor aleti</b>						
<b>Var</b>	50,66 ± 1,51	50	0,059 <sup>1</sup>	47,86 ± 1,72	46	0,519 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	46,93 ± 1,26	47		46,5 ± 1,26	45,5	

1. İki ortalama arasındaki farkın önemlilik tesiti (independent samples t test)
2. Mann- Whitney U testi
3. Kruskal-Wallis varyans testi
4. ANOVA testi

Tablo 36’te katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ilk ve ikinci Sağlıklı BED puanı karşılaştırılması yapılmıştır.

**Tablo 37. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Sağlıksız BED puanı karşılaştırılması**

	<b>Eve kapanma dönemi</b>			<b>Serbest zaman dönemi</b>		
	Ort. ± SS	Medyan	p	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>						
<b>Kadın</b>	37,54 ± 1,32	36	0,681 <sup>1</sup>	35,84 ± 1,24	37	0,416 <sup>2</sup>
<b>Erkek</b>	37,96 ± 1,4	37		37,11 ± 0,94	37	
<b>Sınıf</b>						
<b>6. 7. 8.</b>	35,73 ± 2,88	34	0,329 <sup>1</sup>	36 ± 2,68	37	0,894 <sup>2</sup>
<b>9. 10. 11. 12.</b>	38,01 ± 1,04	36,5		36,33 ± 0,92	37	
<b>Sınıflar</b>						
<b>4 kişi ve altı</b>	37,25 ± 1,17	36	0,492 <sup>1</sup>	35,41 ± 1	37	0,099 <sup>2</sup>
<b>4 kişinin üsü</b>	38,86 ± 1,82	37		38,62 ± 1,66	38	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>						
<b>≤2</b>	36,58 ± 1,09	36	0,1 <sup>1</sup>	35,49 ± 1	37	0,148 <sup>2</sup>
<b>&gt;2</b>	40,45 ± 2	40,5		38,27 ± 1,67	37,5	
<b>Kendine ait oda</b>						
<b>Var</b>	38,03 ± 1,01	37	0,124 <sup>1</sup>	36,36 ± 0,89	37	0,731 <sup>2</sup>
<b>Yok</b>	31,5 ± 2,6	32		35 ± 4,1	33,5	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>						
<b>2500 Tl ve altı</b>	34,08 ± 1,89	34,5	0,408 <sup>3</sup>	34 ± 2,65	36,5	<b>0,030*<sup>4</sup></b>
<b>2501 Tl – 4000 Tl</b>	38,63 ± 2,11	37,5		35,42 ± 1,44	35	



<b>4001 TL –</b>	38,9 ± 2	37,5		39,1 ± 1,63	40	
<b>6000 TL</b>						
<b>6001 TL –</b>	36,67 ± 1,56	36,5		34,33 ± 1,54	34,5	
<b>10000 TL</b>						
<b>10001 TL ve</b>	42,67 ± 4,84	47		45,33 ± 2,33	43	
<b>üzeri</b>						
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>						
<b>Var</b>	41,44 ± 2,75	43	0,078 <sup>1</sup>	39 ± 2,07	41	0,257 <sup>2</sup>
<b>Yok</b>	37,19 ± 1,04	36		35,93 ± 0,94	37	
<b>Evde spor aleti</b>						
<b>Var</b>	39,37 ± 1,4	40	0,071 <sup>1</sup>	36,71 ± 1,13	38	0,655 <sup>2</sup>
<b>Yok</b>	36,29 ± 1,35	35		35,93 ± 1,29	37	

1. Mann- Whitney U testi
2. İki ortalama arasındaki farkın önemlilik tesiti (independent samples t test)
3. ANOVA testi
4. Kruskal-Wallis varyans testi \* <0,05

Tablo 37’da katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ilk ve ikinci Sağlıksız BED puanı karşılaştırılması yapılmıştır. Katılımcıların ailelerine ait aylık ortalama gelir durumlarına göre ikinci Sağlıksız BED puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı olacak şekilde fark vardır (p:0,03)

**Tablo 38. Katılımcıların Sosyodemografik özelliklerine göre Öğün Düzeni puanı karşılaştırılması**

	Eve kapanma dönemi			Serbest zaman dönemi		
	Ort. ± SS	Medyan	p	Ort. ± SS	Medyan	p
<b>Cinsiyet</b>						
<b>Kadın</b>	22,62 ± 0,63	23,5	0,364 <sup>1</sup>	21,7 ± 0,68	23	<b>0,006**<sup>1</sup></b>
<b>Erkek</b>	23,41 ± 0,75	25		24,44 ± 0,70	25	
<b>Sınıf</b>						
<b>6. 7. 8.</b>	24,09 ± 0,93	25	0,468 <sup>1</sup>	23,45 ± 1,05	24	0,661 <sup>1</sup>
<b>Sınıflar</b>						
<b>9. 10. 11. 12.</b>	22,7 ± 23	23		22,53 ± 0,59	23,5	
<b>Sınıflar</b>						
<b>Hane Nüfusu</b>						
<b>4 kişi ve altı</b>	23,11 ± 0,55	24,5	0,527 <sup>1</sup>	23,39 ± 0,59	24	<b>0,015*<sup>1</sup></b>

<b>4 kişinin üsü</b>	22,33 ± 1	23		20,71 ± 1,01	22	
<b>Kendi dahil kardeş sayısı</b>						
≤2	23,07 ± 0,56	24	0,594 <sup>1</sup>	23,69 ± 0,51	24	<b>0,004**<sup>1</sup></b>
>2	22,45 ± 0,98	24		20,09 ± 1,16	21,5	
<b>Kendine ait oda</b>						
<b>Var</b>	23,04 ± 0,48	25	0,355 <sup>1</sup>	22,75 ± 0,53	24	0,527 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	20,25 ± 3,01	21,5		21 ± 2,73	23	
<b>Aylık ortalama hane geliri</b>						
<b>2500 Tl ve altı</b>	22,5 ± 1,29	22,5	0,244 <sup>2</sup>	20,33 ± 1,63	22	0,186 <sup>2</sup>
<b>2501 Tl – 4000 Tl</b>	21,79 ± 1,02	22,5		22,79 ± 1,03	24	
<b>4001 Tl – 6000 Tl</b>	23,3 ± 0,82	25		22,65 ± 0,87	22,5	
<b>6001 Tl – 10000 Tl</b>	23,56 ± 0,88	27		23,39 ± 0,87	23	
<b>10001 Tl ve üzeri</b>	26,67 ± 0,88	27		26,67 ± 1,45	27	
<b>Fazla kilo problemiyle doktor/diyetisyen başvurusu</b>						
<b>Var</b>	24,56 ± 1,17	25	0,261 <sup>1</sup>	22,33 ± 2,13	23	0,88 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	22,68 ± 0,52	23,5		22,71 ± 0,53	24	
<b>Evde spor aleti</b>						
<b>Var</b>	24,14 ± 0,66	22	<b>0,009**<sup>1</sup></b>	23,46 ± 0,70	24	0,329 <sup>1</sup>
<b>Yok</b>	21,86 ± 0,66	22		22 ± 0,75	23,5	

**1. mann- Whitney U testi \* <0,05 \*\*p<0,01**

**2. Kruskal-Wallis varyans testi**

Tablo 38’de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ilk ve ikinci ÖD puanı karşılaştırılması yapılmıştır. Bu verilere göre kızlarla erkekler arasında ilk ÖD puanı ortalamasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p:0,364) fakat ikinci ÖD puanı ortalamasında (erkeklerin daha yüksek olacak şekilde) istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır (p:0,006). Hane nüfusu 4 kişi ve altı olanlarla 4 kişinin üstü olanlar arasında ilk Öğün Düzeni puanı ortalamasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p:0,527) fakat ikinci Öğün Düzeni puanı ortalamasında (hane nüfusu 4 kişi ve altı olanların daha yüksek olacak şekilde) istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır (p:0,015). Kendi dahil kardeş sayısı 2 ve altı olanlarla 2 kardeşin

üstü olanlar arasında ilk ÖD puanı ortalamasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p:0,594) fakat ikinci ÖD puanı ortalamasında (kardeş sayısı 2 ve altı olanların daha yüksek olacak şekilde) istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır (p:0,004). Evde spor ekipmanı olanlarla olmayalar arasında ilk ÖD puanı ortalamasında (evde spor ekipmanı olanların daha yüksek olacak şekilde) istatistiksel açıdan anlamlı fark vardır (p:0,009) fakat ikinci ÖD puanı ortalamasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur (p:0,329).



## TARTIŞMA

Adolesan çağı obezitesi tüm dünyada prevalansı hızla yükselen, mortalitesi ve morbiditesi yüksek sağlık sorunlarına sebep olan ciddi bir halk sağlığı problemidir (177). 2016 yılında DSÖ verilerine göre 5-19 yaş arasında bulunan 340 milyondan fazla birey fazla kilolu veya obezdi (2). ABD’de 2-19 yaş grubunda obezite prevalansı %18,5 olarak saptanmıştır (178). T.C. Sağlık Bakanlığı verilerinde 6-18 yaş grubunda obezite prevalansı %8,2 iken fazla kiloluk prevalansı %14,3’tür (179). Geçtiğimiz 10 yılda daha da artmakta olan çocukluk ve adolesan çağı obezitesinin üstüne COVID-19 pandemisinin getirdiği hareket ve sosyal etkileşim kısıtlaması adolesan çağ kilo yönetimini daha da karmaşıklştırmıştır (180).

Bu çalışma Covid-19 pandemisi sürecinde adolesanların BKİ, beslenme ve egzersiz davranışlarının değişimi, sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki (4 Nisan – 14 Haziran 2020) veriler ve kısıtlamanın kalktığı dönemdeki (14 Haziran – 14 Eylül 2020) veriler ile karşılaştırılarak tespit etmeyi hedeflemiştir. Tartışma bölümünde, elde edilen veriler literatürdeki benzer çalışmalarla kıyaslanmıştır.

Çalışmaya 50’si kız (%64,9), 27’si erkek (%35,1) toplam 77 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcıların 14 Haziran 2021 tarihindeki BKİ persantil ortalaması 41,30’dur ve kategorik olarak dağılımında %15,6 zayıf (erkeklerde %7,4, kızlarda %20), %61 normal kilolu (erkeklerde %70,4, kızlarda %56), %10,4 fazla kilolu (erkeklerde %11,1, kızlarda %10), %13 obez (erkeklerde %11,1, kızlarda %14) olarak belirlenmiştir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 raporunda 6-18 yaş aralığında obezite prevalansı %8,2 olarak belirlenmiştir (179). DSÖ 2016 verilerine göre 5-19 yaş aralığındaki çocuk ve adolesanlarda fazla kilolu ve obezite prevalansı %18’in üzerinde tespit edilmiştir (2). Bu çalışmadaki katılımcıların fazla

kiloluluk ve obezite prevalansı önceki yıllarda ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalara göre daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi olarak yukarıda bahsi geçen araştırmalardan bu yana obezite prevalansının artmış olması ve Covid-19 pandemisinde sokağa kapanmanın bir etkisi olabileceği düşünülebilir.

Katılımcıların BKİ persantil değerleri sosyodemografik özelliklerinden cinsiyet, sınıf, hane nüfusu, kardeş sayısı, kendine ait oda olma durumu, gelir düzeyi ve evde spor ekipmanı bulunma durumuna göre karşılaştırıldığında hiçbir özelliğe göre ortalama BKİ persantil değerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır. Bu duruma sadece Covid-19 pandemisi öncesi fazla kilo problemi nedeniyle doktor/diyetisyen başvurusu olma durumu istisna teşkil eder. Fazla kilo problemi nedeniyle doktor/diyetisyen başvurusu olan katılımcıların BKİ persantil ortalaması 85,03 iken olmayanların 35,62'dir ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,001). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre kilosu arasında bir bağlantı bulunamamıştır. Bu durum DSÖ'nün obezitenin dünyanın tüm bölgelerinde yaygın olduğu tanımıyla paralellik göstermektedir (2). Ayrıca Küresel Hastalık Yüğü 2015 Obezite Çalışma Grubu'nun sonuçlarına göre, sosyodemografik katmanlardan bağımsız olarak çocukluk obezite prevalansı sürekli olarak arttığı tespit edilmiştir (2, 181). Fazla kilo problemi nedeniyle diyetisyen/doktor başvurusu olan katılımcıların BKİ persantil değerinin daha yüksek olması problemin kendi doğasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmaya katılanların %75,3'ü Covid'19 pandemisi öncesinde düzenli olarak egzersiz yaptığını belirtmiştir. Pandemi başladıktan sonra ise katılımcıların %57,1'i egzersiz davranışının azaldığını belirtmiştir. Sokağa çıkma kısıtlaması bittikten sonra ise katılımcıların %59,7'si düzenli spor yapmaya başladığını belirtmiştir. Kısıtlamanın bitmesiyle katılımcıların %46,8'inin egzersiz davranışı artmıştır. Bu verilere göre pandemi dönemindeki sokağa çıkma kısıtlaması tedbirleri adolesanların egzersiz davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini düşündürmektedir. Bazı araştırmacılar, COVID-19 pandemisinin, fiziksel aktivite fırsatlarının kaçırılması ve fiziksel mesafenin uzun süre normale dönmemesi nedeniyle fiziksel hareketsizliği artırdığını varsaymaktadır (182). Eve kapanma dönemindeki spor aktivitesinde düşüş ve onu izleyerek azalan fiziksel aktivite düzeyi Kanada(183, 184), Çin(9), İspanya'daki(185) anketlerin yanı sıra İtalya(186) ve Kanada'daki(187) adım sayan diğer çalışmalarla uyumludur. Almanya'da (182) ve Belçika'da (188) yapılan çalışmalarda Covid-19 eve kapanma döneminde çocuk ve adolesanların, spor aktivite ve fiziksel aktivite tanımı ayırımına bağlı olarak, spor aktiviteleri azalmasına rağmen genel olarak fiziksel aktivite düzeyinin arttığı tespit edilmiştir. Bu farklılığın sebebi olarak ülkelere göre sokağa çıkma

kısıtlaması politikalarının farklılık göstermesi ve araştırmacıların fiziksel aktivite ile spor aktivite tanımlarını ayırmaları görülebilir.

Covid-19 pandemisi öncesinde düzenli olarak egzersiz yapan katılımcıların ortalama BKİ persantil değerinin yapmayanlara göre istatistiksel açıdan düşük olması (p:0,004) adolesan çağda düzenli olarak yapılan egzersizin normal şartlarda kilo kontrolü açısından önemini göstermektedir. Pek çok çalışmada, fazla kilolu ve obez çocukların diğer yaşıtlarına göre daha az aktif olduğu tespit edilmiştir (189).

Katılımcıların 4 Nisan, 14 Haziran ve 14 Eylül 2020 tarihlerine ait kilo, BKİ ve BKİ persantil değerleri katılımcıların farklı tarihlerde kilo alımlarını tespit etmek amacıyla ayrı ayrı değerlendirilmiştir. 4 Nisan ve 14 Haziran tarihleri arasındaki ortalama kilo değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcılar ortalama 1,17 kg almıştır. 14 Haziran ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama kilo değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır (p:0,674) ancak bu tarih aralığında (serbest zaman) katılımcılar ortalama 0,22 kg almıştır. 4 Nisan ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama kilo değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (p:0,005) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcılar ortalama 1,39 kg almıştır. Bu sonuçlara göre katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması döneminde daha fazla kilo aldıkları saptanmış oldu.

Katılımcıların kilo almasına bağlı olarak BKİ'lerde de artış izlenmiştir. 4 Nisan ve 14 Haziran tarihleri arasındaki ortalama BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcıların BKİ değer 0,43 kg/m<sup>2</sup> artmıştır. 14 Haziran ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır (p:0,736) ancak bu tarih aralığında (serbest zaman) katılımcıların BKİ değer ortalama 0,08 kg/m<sup>2</sup> artmıştır. 4 Nisan ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (p:0,006) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcıların ortalama BKİ değeri 0,51 kg/m<sup>2</sup> artmıştır.

Adolesanlarda büyüme ve gelişme süreci devam ettiği için kilo alımı ve BKİ değişimiyle yorum yapmak yetersiz olacaktır. Bu sebeple katılımcıların BKİ persantil değişimi de incelenmiştir. 4 Nisan ve 14 Haziran tarihleri arasındaki ortalama BKİ persantil değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (p:0,014) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcıların ortalama BKİ persantil değeri 2,21 artmıştır. 14 Haziran ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama BKİ persantil değerleri arasında istatistiksel

açından anlamlı fark bulunamamıştır (p:0,078) hatta bu tarih aralığında (serbest zaman) katılımcıların ortalama BKİ persantil değeri 0,23 azalmıştır. 4 Nisan ve 14 Eylül tarihleri arasındaki ortalama BKİ persantil değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamamıştır (p:0,372) ve bu tarih aralığında (sokağa çıkma kısıtlaması dönemi) katılımcıların ortalama BKİ persantil değeri 1,98 artmıştır.

Brooks ve ark. Eylül ve Aralık 2020 tarihleri arasında 45.000'den fazla 6-17 yaşındaki çocuk ve ergenden alınan BMI verilerini analiz etti ve değişiklik oranlarını pandemi öncesi değişiklik oranlarıyla (2017 ila Mart 2020) karşılaştırdı. Bu çalışmanın sonuçları, pandemi sırasında sağlıklı kilo alma oranında pandemi öncesine göre bir artış olduğunu gösterdi (190). Ek olarak, başka birkaç çalışmada da, COVID-19 ile ilgili karantina dönemleriyle ilişkili çocuklarda dikkate değer bir kilo artışı bildirmiştir (Kore, n = 169, pediatrik hastalar (191); ABD, n = 29, ilkokul çocukları (192); Çin, n = 445, 7-12 yaş arası çocuklar (193); Çin, n = 10,082, lise, kolej ve lisansüstü okulların öğrencileri >16 yaş (193); İtalya, n = 51, 10-18 yaş arası obezitesi olan ergenler (194); Yunanistan n = 397, 2-18 yaş arası çocuklar ve ergenler (195)).

Katılımcıların 4 Nisan – 14 Haziran 2020 kilo, BKİ ve BKİ persantil verilerinde istatistiksel açıdan anlamlı artış mevcuttur ve fazla kilolu ve obez oranı 4 Nisan tarihinde %20,3'ü iken 14 Haziran tarihinde %23,4'tür ancak bu artış istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,378). 14 Eylül tarihinde ise fazla kilolu ve obez katılımcı oranı %19,5'e düşmüştür ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p:0,342). Kilo ve BKİ'deki artışın BKİ persantile aynen yansımamıştır. Bu durumun esas sebebi çalışma süresince katılımcıların büyüme ve gelişme sürecinde normal kilo artışının da hesaba dikkate alınmasıdır.

Katılımcıların 4 Nisan 2021 tarihine ait BKİ persantil değerleriyle sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki kilo alımı arasında korelasyon tespit edilememiştir (p:0,233) ancak 14 Haziran 2021 tarihine ait BKİ persantil değerleriyle sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki kilo alımı arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edilmiştir (p:<0,001, r:0,397). BED ölçeğindeki alt puanlamalarda da sokağa çıkma kısıtlaması kilo alımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon saptanamamıştır. Covid-19 pandemisinden önce fazla kilo problemi nedeniyle doktor/diyetisyen başvurusu olan katılımcılar sokağa çıkma kısıtlaması döneminde olmayanlara göre ortalama 1,96 kg daha fazla almıştır ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p:0,019). Katılımcıların diğer sosyodemografik özelliklerini göre sokağa çıkma kısıtlaması dönemi kilo alımı üzerine anlamlı bir etkide bulunmamıştır. Vogel ve ark. pandemiden önceki 15 yılın verileriyle pandemi sonrası çocuk ve adolesanların kilo alım

verilerini karşılaştırdığında COVID-19 salgını sırasında, tüm ağırlık ve yaş gruplarında önemli bir kilo artışı tespit etmişler (196). Ayrıca Brooks ve ark. aşırı kilolu ve obezitesi olan çocukların normal kilolu yaşlılarından daha ciddi şekilde etkilendiğini de buldular (190).

Sokağa çıkma kısıtlaması döneminde katılımcıların egzersiz değişimlerine göre kilo alımında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p:0,617$ ) ancak çalışma süresince (4 Nisan- 14 Eylül) olan kilo değişimine bakıldığında, sokağa çıkma kısıtlaması döneminde egzersiz miktarını arttıran katılımcıların diğer katılımcılara göre kilo alımı istatistiksel açıdan anlamlı olacak biçimde daha düşüktür ( $p:0,032$ ). Bu durum sokağa çıkma kısıtlaması döneminde yapılan egzersizin önemini göstermektedir. Yunanistan’da 397 çocuk ve adolesanla yapılan bir çalışmada, eve kapanma dönemi sonrası egzersiz değişimiyle kilo alımı arasında ilişki saptanmıştır (195).

Serbest zaman döneminde egzersiz yapan katılımcılar yapmayanlara göre ortalama 1,11 kg daha az almalarına rağmen istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p:0,059$ ). Bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da serbest zaman döneminde egzersiz yapmanın adolesanların kilo almasını engellediğini düşündürmeye devam ettirmektedir.

Serbest zaman döneminde evde spor aleti olmayan katılımcıların kilo alımı, olmayanlara göre ortalama 1 kg daha fazladır ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p:0,039$ ). Bu sonuca göre evinde spor aleti olanların serbest zaman döneminde önceden var olan spor kültürüyle daha fazla kilo almaktan korunduğu sonucu çıkarılabilir.

Katılımcılara uygulanan ilk ve ikinci BED ölçeğine ait 4 alt puanlamadan ilki olan PYD puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (İlk test:  $31,66 \pm 1,13$ , ikinci test  $30,96 \pm 1,22$ ) ( $p:0,411$ ) ancak PYD puanlamasına ait 8. soruda “Atıştırmak için yemeklerden sonra ve aralarda 4-5 kez buzdolabına giderim” ve 10. soruda “Tok olduğum halde sunulan-teklif edilen yiyecekleri yerim” önermelerine verilen cevaplarda anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p:0,044$ ), ( $p<0,001$ ). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre PYD puanı incelendiğinde ilk ölçekte lise öğrencilerinin puanı ilkokul öğrencilerine göre daha anlamlı şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p:0,012$ ). Fazla kilo problemi nedeniyle doktor/diyetisyen başvurusu olan katılımcıların puanı her iki ölçekte de anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır ( $p:0,013$ ,  $p:0,002$ ). Bu durum katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki psikolojik yeme davranışlarını daha sonra da devam ettirdiği (8. ve 10. sorudaki puanlamalarda azalma olmasına rağmen) ve pandemi öncesinde fazla kilo problemi olan katılımcıların bu sorunundan psikolojik yeme davranışının etkili olduğu düşünülmektedir. Yılmaz ve Akıl’ın 14-17 yaş aralığındaki 1182 adolesan ile yaptığı



çalışmada PYD puanı ortalamasını  $32,13 \pm 9,92$  olarak tespit etmiştir (197). Bu çalışmaya göre bizim çalışmamızda elde edilen ortalama PYD puanı daha düşük tespit edilmiştir. Bu duruma Yılmaz Ve Akıl'ın çalışmasında daha fazla katılımcıya yer verilmiş olması ya da aynı çalışmada elde edilen verinin standart sapma değerinin yüksek olması neden olabilir.

İkinci alt ölçek olan Sağlıklı BED puanları karşılaştırıldığında ilk test ve son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (İlk test:  $48,61 \pm 0,99$ , ikinci test  $47,12 \pm 1,04$ ) ( $p:0,158$ ). Her iki ölçekte de katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre puanlamada anlamlı fark saptanamamıştır. Bu sonuca göre bütün katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemi ve sonrasında benzer sağlık egzersiz ve beslenme davranışlarını benimsediğini düşündürmektedir. Yılmaz ve Akıl'ın 14-17 yaş aralığındaki 1182 adolesan ile yaptığı çalışmada Sağlıklı BED puanı ortalamasını  $49,06 \pm 11,18$  olarak tespit etmiştir (197). Bu çalışmaya göre bizim çalışmamızda elde edilen ortalama Sağlıklı BED puanı daha düşük tespit edilmiştir. Bu duruma Yılmaz ve Akıl'ın çalışmasında daha fazla katılımcıya yer verilmiş olması ya da aynı çalışmada elde edilen verinin standart sapma değerinin yüksek olması neden olabilir.

Üçüncü alt ölçek olan Sağlıksız BED puanları karşılaştırıldığında ilk test ve son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (İlk test:  $37,69 \pm 0,98$ , ikinci test  $36,29 \pm 0,87$ ) ( $p:0,244$ ). Ancak Sağlıksız BED puanlamasına ait 9. soruda “Her gün cips, kuruyemiş, çikolata gibi yiyecekleri yerim”, 17. soruda “Yemek yeme sürem sık sık değişir” ve 21. soruda “Öğünlerimde ne yiyeceğimi planlarım” önermelerine verilen cevaplarda ikinci testte daha düşük olmak üzere anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p:0,027$ ), ( $p:0,003$ ), ( $p:0,029$ ). Nerdeyse tüm sosyodemografik gruplarda her iki ölçekte de anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bu sonuca göre katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemi ve sonrasında benzer sağlıksız egzersiz ve beslenme davranışlarını benimsediği (9, 17 ve 10. sorudaki puanlamalarda azalma olmasına rağmen) düşündürmektedir. Yılmaz ve Akıl'ın 14-17 yaş aralığındaki 1182 adolesan ile yaptığı çalışmada Sağlıksız BED puanı ortalamasını  $34,47 \pm 8,67$  olarak tespit etmiştir (197). Bu çalışmaya göre bizim çalışmamızda elde edilen ortalama Sağlıksız BED puanı daha yüksek tespit edilmiştir. Bu durumun sebebi pandemi önlemleri kapsamında alınan sokağa çıkma kısıtlamasının sağlıksız davranışları benimseme konusunda etkisi olabilir

Dördüncü alt ölçek ÖD puanları karşılaştırıldığında ilk test ve son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (İlk test:  $22,9 \pm 0,48$ , ikinci test  $22,66 \pm 0,52$ ) ( $p:0,625$ ). Ancak Öğün Düzeni puanlamasına ait 6. soruda “Akşam yemeklerimi evde ailemle yerim” önermesine verilen cevaplarda ikinci testte daha düşük olmak üzere anlamlı

fark tespit edilmiştir (p:0,036). Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ilk ölçekte yalnızca evinde spor aleti olan katılımcıların puanı yüksek olacak şekilde anlamlı fark bulunmaktadır (p:0,009) ve diğer özelliklere göre anlamlı fark tespit edilememiştir. İkinci ölçekte ise erkeklerin (p:0,015), hane nüfusu 4 kişi ve altı olanların (p:0,015) ve kardeş sayısı 2 ve altı olanların (p:0,004) Öğün Düzeni Puanları istatistiksel açıdan anlamlı olacak şekilde daha yüksektir. Her iki test arasında anlamlı fark olmasa da mevcut veriler adolesanların sokağa çıkma kısıtlaması kalktıktan sonra ev dışında zaman geçirmeleri öğün düzenlerini (özellikle akşam yemeği) negatif yönde etkilemiş olabilir. Yılmaz ve Akıl'ın 14-17 yaş aralığındaki 1182 adolesan ile yaptığı çalışmada Öğün Düzeni puanı ortalamasını  $23,19 \pm 5,26$  olarak tespit etmiştir (197). Bu çalışmaya göre bizim çalışmamızda elde edilen ortalama ÖD puanı daha düşük tespit edilmiştir. Bu duruma Yılmaz ve Akıl'ın çalışmasında daha fazla katılımcıya yer verilmiş olması ya da aynı çalışmada elde edilen verinin standart sapma değerinin yüksek olması neden olabilir.

Katılımcıların ilk PYD puanı ile yaşı arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir (p:0,003, r:0,339). Ayrıca katılımcıların yaşıyla ilk Sağlıklı BED puanı arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon vardır (p:0,010, r:0,29). 14 Haziran'a ait kilo değeriyle PYD arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon mevcuttur (p:0,007, r:0,304). ancak katılımcılara ait BKİ persantil değerinde benzer bir korelasyon izlenmemiştir (p:0,316). Hiçbir alt ölçek puanı ile sokağa çıkma kısıtlaması dönemi kilo alımıyla bir korelasyon izlenmemiştir. Katılımcıların yaşı ile ilk PYD puanı ve Sağlıklı BED puanı arasında korelasyon olması, yaş ilerledikçe sağlıklı yaşam tarzı farkındalığının arttığını ancak sokağa çıkma kısıtlaması döneminde daha fazla psikolojik yeme davranışı gösterdiğini düşündürmektedir.

İkinci ölçekte de PYD puanıyla kilo arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur (p:0,005, r:0,318) ancak bu korelasyon BKİ persantil değerlerinde izlenmemiştir.

İlk ve ikinci ölçekteki PYD puanı ile sırasıyla ilk ve ikinci Sağlıksız BED puanı arasında pozitif yönlü güçlü bir korelasyon ( $p < 0,001$ , r:0,620), ( $p < 0,001$ , r:0,673), Sağlıklı BED puanı ile Öğün Düzeni puanı arasında pozitif yönlü orta şiddette bir korelasyon tespit edilmiştir ( $p < 0,001$ , r:0,529), ( $p < 0,001$ , r:0,549). Bu sonuçlar anket içinde katılımcıların verdiği cevapların tutarlılığını göstermektedir.

Günlük uyku süresi adolesanların kilo alımında önemli bir yer almaktadır. Katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki günlük ortalama uyku süresi 8,38 saat, kısıtlama sonrası ise 8,17 saattir ve arada istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur (p:0,335). Katılımcıların uyku süreleriyle BKİ persantil ve kilo alımı arasında korelasyon tespit

edilememiştir. Bu durum okulların kapalı olmasından kaynaklı olarak katılımcıların çoğunluğunun yeteri kadar uyuyacak vakti bulmasından kaynaklanıyor olabilir. Gruber ve ark. Kanada'da 45 adolesan üzerinde yaptıkları çalışmada uyku vaktinin pandemi öncesine göre 2 saat kaydığını ve uyku süresinin uzadığını tespit etmişlerdir (198).

Adolesanların fiziksel aktivite miktarını azaltan etkenlerden biri de ekran bağımlılığıdır. Katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki günlük ortalama ekran süresi 5,34 saat (320,4 dakika), kısıtlama sonrası ise 4,85 saattir (291 dakika) ve arada istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır ( $p:0,043$ ). Katılımcıların günlük ekran başında geçirdiği 29,4 dakika azalmıştır. Katılımcıların ekran başında geçirdikleri süreyle kilo alımı ve BKİ persantil arasında anlamlı bir korelasyon saptanamamıştır ancak katılımcıların sokağa çıkma kısıtlaması döneminde daha az kilo almasında ekran başında geçirilen sürenin azalması etkili olmuş olabilir. Schmidt ve ark. Almanya'da 4-17 yaş arasındaki 1711 katılımcıyla yaptığı çalışmada çocuk ve adolesanların Covid-19 pandemisi öncesi ve pandemi esnasındaki ekran başında geçirdikleri süreleri tespit etmişlerdir. Bu çalışmaya göre tüm katılımcıların pandemi öncesi ekran başında geçirdikleri ortalama süre 133,3 dakika iken pandemi esnasında 194,5 dakikadır. 14-17 yaş özelinde yapılan hesaplamada ise pandemi öncesi ekran başında geçirdikleri ortalama süre 224,4 dakika iken pandemi esnasında 290,2 dakikadır (182). Tandon ve ark. ABD'de 6-10 yaş arasındaki 1000 katılımcıyla yaptığı çalışmada çocuk ve adolesanların Covid-19 pandemisi sırasında ekran başında geçirdikleri süreleri tespit etmişlerdir. Bu çalışmaya göre tüm katılımcıların ekran başında geçirdikleri ortalama süre 4,4 saat (264 dakika) olarak tespit edilmiştir. 11-17 yaş özelinde yapılan hesaplamada ise 5,1 saat (306 dakika) olarak tespit edilmiştir (174).

Sonuç olarak çalışmamızda adolesanların sokağa çıkma kısıtlaması döneminde daha fazla kilo aldığı gösterilmiştir. Bu durum özellikle pandemi öncesinde de fazla kilo problemi olan adolesanlarda daha belirgindir.

Katılımcıların yarısından fazlası egzersiz miktarlarının pandeminin başlamasıyla azaldığını belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların ekran başında geçirdikleri süre sokağa çıkma kısıtlaması döneminde, kısıtlama sonrasına göre daha fazladır.

Son 30 yılda adolesanlar arasında gittikçe artan obezite prevalansı, Covid-19 pandemisinin getirdiği sosyal izolasyon kuralları nedeniyle daha da artması kaçınılmazdır. Özellikle daha önceden fazla kilo problemi olan bireyler üzerinde daha fazla yoğunlaşarak, pandeminin getirdiği yeni koşullara uygun farklı bir obeziteyle mücadele stratejisi geliştirilmelidir. Birinci basamak hekimi olarak bireylerde sağlıklı davranış biçimleri ve

beslenme alışkanlıkları hakkında adeloan gruba eğitim vermek ve özellikle Covid-19 pandemi döneminde adeloan takibinde obezitenin önemini vurgulamak istedik.



## SONUÇLAR

Aile Hekimliği Polikliniği'ne başvuran 77 adolesanın sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki kilo alımlarını ve yaşam tarzı değişikliklerini, kısıtlama sonrası dönemle karşılaştırarak tespit etmek amaçlanmıştır. Sonuçlarımız;

1. Adolesanlar sokağa çıkma kısıtlaması döneminde, serbest zamana göre daha fazla kilo almıştır. Bu durum özellikle pandemi öncesinde de fazla kilo problemi olan adolesanlarda daha belirgindir.
2. Katılımcıların yarısından fazlasının egzersiz miktarı sokağa çıkma kısıtlamasıyla beraber azalmıştır.
3. Sokağa çıkma kısıtlaması döneminde ekran başında geçirilen süre, serbest zamana göre daha fazladır.
4. Birinci basamak hekimleri olarak, pandeminin getirdiği yeni koşullara uygun olarak obeziteyle mücadeleye (özellikle pandemi öncesinde de fazla kilo problemi olan bireylerde) yoğunlaşmaya devam edilmelidir.

## ÖZET

Adolesanlar arasında obezite prevalansı son 30 yılda gittikçe artmaktadır. Adolesan çağda görülen obezite yetişkinliğe geçildiğinde de devam etmesiyle mortalitesi ve morbiditesi yüksek pek çok hastalığa neden olmaktadır. Covid-19 pandemisi nedeniyle hayatımıza giren sosyal izolasyon nedeniyle pek çok bireyin fiziksel aktivite miktarı kısıtlanmıştır ve obezite riski artmıştır. Bu çalışmada adolesanların Covid-19 eve kapanma sürecinde beden kitle indeksi ve yaşam tarzı değişikliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne Haziran 2020'de başvuran adolesanlar dahil edilmiştir. Katılımcılara sosyodemografik, antropometrik bilgilerini ve beslenme – egzersiz davranışlarını inceleyen ölçek ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, yaşam tarzı ve beden kitle indeksi değişiklikleri değerlendirilmiştir.

Katılımcılar %64,9'u kız (n: 50), %35,1'i (n:27) erkek olmak üzere 77 kişiden oluşmaktadır ve yaş ortalaması  $16,64 \pm 0,16$  idi. Katılımcıların sokağa çıkma kısıtlamasının başındaki ve sonundaki beden kitle indeksi persantil ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark mevcuttur (p:0,014) ancak serbest zamanın başındaki ve sonundaki beden kitle ortalamasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p:0,372). Katılımcıların %57,1'i pandemiden sonra egzersiz davranışlarının azaldığını belirtmiştir. Sokağa çıkma kısıtlaması dönemindeki ekran başında geçirilen süre kısıtlamalar kalktıktan sonra azalmıştır (p:0,043).

Araştırmamızda sokağa çıkma kısıtlamasında daha fazla kilo aldığı gösterilmiştir. Adolesanlar arasında her geçen gün artmakta olan obezite prevalansı, sokağa çıkma kısıtlamalarıyla daha da artma riski altındadır. Covid-19 pandemisiyle adolesanlarda

obeziteyle m¼cadele farklı bir boyut kazanmış olup, özellikle risk altındaki gruplara daha fazla odaklanılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Adolesan, Obezite, Covid-19



## **FOLLOW-UP OF BODY MASS INDEX AND LIFESTYLE CHANGES IN ADOLESCENTS DURING THE COVID-19 LOCKDOWN**

### **SUMMARY**

The prevalence of obesity among adolescents has been increasing in the last 30 years. Obesity seen in adolescence causes many diseases with high mortality and morbidity as it continues into adulthood. Due to the social isolation that has entered our lives due to the Covid-19 pandemic, the amount of physical activity of many individuals has been limited and the risk of obesity has increased. In this study, it was aimed to determine the body mass index and lifestyle changes of adolescents during the Covid-19 lock-in period.

Adolescents who applied to Tekirdağ Namık Kemal University Medical Faculty Hospital Family Medicine Outpatient Clinic in June 2020 were included in the study. The scale examining the participants' sociodemographic, anthropometric information and nutrition-exercise behaviors was administered as a pre-test and post-test. The sociodemographic characteristics, lifestyle and body mass index changes of the participants were evaluated.

Participants consisted of 77 people, 64.9% female (n: 50), 35.1% (n: 27) male, and the mean age was  $16.64 \pm 0.16$ . There is a statistically significant difference between the participants' body mass index percentile mean at the beginning and end of the curfew (p:0.014), but no statistically significant difference was found in the body mass mean at the beginning and end of the free time (p:0.372). 57.1% of the participants stated that their exercise behaviors decreased after the pandemic. The time spent in front of the screen during the curfew period decreased after the restrictions were lifted (p:0.043).



In our research, it was shown that he gained more weight in the curfew. The prevalence of obesity, which is increasing day by day among adolescents, is at risk of further increasing with curfews. With the Covid-19 pandemic, the fight against obesity in adolescents has gained a different dimension, and more focus should be placed on groups at risk.

**Keywords:** Adolescent, Obesity, Covid-19



## KAYNAKLAR

1. TEMD. Obezite tanı ve tedavi klavuzu. Ankara, 2019.
2. WHO. Obesity 2021. <http://www.who.int/topics/obesity/en/> (erişim tarihi: 10.11.2021).
3. Sağlık Bakanlığı HSGM. Türkiye sağlıklı beslenme ve hareketli hayat programı. 773. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2019.
4. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol.* 2013;28(2):169-80.
5. Sağlık Bakanlığı HSGM, Milli Eğitim Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofis. Türkiye çocukluk çağı (ilkokul 2. sınıf öğrencileri) şişmanlık araştırması - COSI-TUR 2016. 1080: Sağlık Bakanlığı; 2017.
6. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016;17(2):95-107.
7. Freeman TR (Çeviri: D. Güldal). McWhinney'in aile hekimliği. Adana: Nobel Tıp Kitapevi; 2017:362-75.
8. TC Sağlık Bakanlığı. Covid-19 (sars-cov-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı bilimsel danışma kurulu çalışması. 2020.
9. Xiang M, Zhang Z, Kuwahara K. Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases.* 2020;63(4):531-2.
10. Baldwin. T, editor Obesity and Public health. Global Health Stories; 2010.
11. Sungur Sevil A. Aile hekimliği polikliniğine başvuran 18 yaş üstü bireylerde obezite oranı, tedaviye hazırlık düzeyleri, tedaviye engeller ve obezite hakkında düşüncelerinin değerlendirilmesi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi; 2021.
12. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism.* 2019;92:6-10.
13. Halk Sağlığı Kurumu. Obezite ile mücadele el kitabı. Ankara2013:20-1
14. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care.* 2002;25(9):1551-6.
15. DSÖ Türkiye Ofisi. Türkiye hanehalkı sağlık araştırması: bulaşıcı olmayan hastalıkların risk faktörleri prevalansı 2017 (STEPS). Ankara; 2018.

16. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü SB. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010. Ankara2014.
17. Aronne LJ, Nelinson DS, Lillo JL. Obesity as a disease state: a new paradigm for diagnosis and treatment. *Clin Cornerstone*. 2009;9(4):9-25; discussion 6-9.
18. Wright SM, Aronne LJ. Causes of obesity. *Abdom Imaging*. 2012;37(5):730-2.
19. Prevalence of regular physical activity among adults--United States, 2001 and 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2007;56(46):1209-12.
20. Gabbard C. The need for quality physical education. *J Sch Nurs*. 2001;17(2):73-5.
21. McAllister EJ, Dhurandhar NV, Keith SW, Aronne LJ, Barger J, Baskin M, et al. Ten putative contributors to the obesity epidemic. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2009;49(10):868-913.
22. Keith SW, Redden DT, Katzmarzyk PT, Boggiano MM, Hanlon EC, Benca RM, et al. Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less traveled. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(11):1585-94.
23. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141(11):846-50.
24. Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. *Sleep*. 2005;28(10):1289-96.
25. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. 2011;378(9793):804-14.
26. Swinburn B, Sacks G, Ravussin E. Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2009;90(6):1453-6.
27. Wallinga D. Agricultural policy and childhood obesity: a food systems and public health commentary. *Health Aff (Millwood)*. 2010;29(3):405-10.
28. Atkinson RL, Dhurandhar NV, Allison DB, Bowen RL, Israel BA, Albu JB, et al. Human adenovirus-36 is associated with increased body weight and paradoxical reduction of serum lipids. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(3):281-6.
29. Pasarica M, Shin AC, Yu M, Ou Yang HM, Rathod M, Jen KL, et al. Human adenovirus 36 induces adiposity, increases insulin sensitivity, and alters hypothalamic monoamines in rats. *Obesity (Silver Spring)*. 2006;14(11):1905-13.
30. Christakis NA, Fowler JH. The Spread of Obesity in a Large Social Network over 32 Years. *New England Journal of Medicine*. 2007;357(4):370-9.

31. Müdürlüğü TCSBHSG. Bebek, Çocuk, Ergen İzlem Protokolleri. Ankara2018.
32. Khalil SF, Mohktar MS, Ibrahim F. The theory and fundamentals of bioimpedance analysis in clinical status monitoring and diagnosis of diseases. *Sensors (Basel)*. 2014;14(6):10895-928.
33. Kuriyan R. Body composition techniques. *Indian Journal of Medical Research*. 2018;148(5):648-58.
34. Fields DA, Wilson GD, Gladden LB, Hunter GR, Pascoe DD, Goran MI. Comparison of the BOD POD with the four-compartment model in adult females. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(9):1605-10.
35. Edelman IS, Olney JM, James AH, Brooks L, Moore FD. Body Composition: Studies in the Human Being by the Dilution Principle. *Science*. 1952;115(2991):447-54.
36. Garg MK, Kharb S. Dual energy X-ray absorptiometry: Pitfalls in measurement and interpretation of bone mineral density. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(2):203-10.
37. Kramer H, Pickhardt PJ, Kliewer MA, Hernando D, Chen GH, Zagzebski JA, et al. Accuracy of Liver Fat Quantification With Advanced CT, MRI, and Ultrasound Techniques: Prospective Comparison With MR Spectroscopy. *AJR Am J Roentgenol*. 2017;208(1):92-100.
38. Goodpaster BH, Kelley DE, Thaete FL, He J, Ross R. Skeletal muscle attenuation determined by computed tomography is associated with skeletal muscle lipid content. *J Appl Physiol (1985)*. 2000;89(1):104-10.
39. Yu L, Liu X, Leng S, Kofler JM, Ramirez-Giraldo JC, Qu M, et al. Radiation dose reduction in computed tomography: techniques and future perspective. *Imaging Med*. 2009;1(1):65-84.
40. Orgiu S, Lafortuna CL, Rastelli F, Cadioli M, Falini A, Rizzo G. Automatic muscle and fat segmentation in the thigh from T1-Weighted MRI. *J Magn Reson Imaging*. 2016;43(3):601-10.
41. Lareau-Trudel E, Le Troter A, Ghattas B, Pouget J, Attarian S, Bendahan D, et al. Muscle Quantitative MR imaging and clustering analysis in patients with facioscapulohumeral muscular dystrophy type 1. *PLoS One*. 2015;10(7):e0132717.
42. Karlsson A, Rosander J, Romu T, Tallberg J, Grönqvist A, Borga M, et al. Automatic and quantitative assessment of regional muscle volume by multi-atlas segmentation using whole-body water-fat MRI. *J Magn Reson Imaging*. 2015;41(6):1558-69.

43. Hu HH, Chen J, Shen W. Segmentation and quantification of adipose tissue by magnetic resonance imaging. *Magma*. 2016;29(2):259-76.
44. Wang Z, Shen W, Kotler DP, Heshka S, Wielopolski L, Aloia JF, et al. Total body protein: a new cellular level mass and distribution prediction model. *Am J Clin Nutr*. 2003;78(5):979-84.
45. Brožek J. The body cell mass and its supporting environment: Body composition in health and in disease. By F. D. Moore, K. H. Olesen, J. D. McMurrey, H. V. Parker, M. R. Ball, and C. M. Boyden. xxv + 535 pp. Saunders, Philadelphia, 1963. \$23.00. *American Journal of Physical Anthropology*. 1964;22(2):194-6.
46. Wang Z, Deurenberg P, Wang W, Pietrobelli A, Baumgartner RN, Heymsfield SB. Hydration of fat-free body mass: new physiological modeling approach. *Am J Physiol*. 1999;276(6):E995-e1003.
47. Wang Z, Heshka S, Wang J, Heymsfield SB. Total body protein mass: validation of total body potassium prediction model in children and adolescents. *J Nutr*. 2006;136(4):1032-6.
48. Wang Z, Zhu S, Wang J, Pierson RN, Jr., Heymsfield SB. Whole-body skeletal muscle mass: development and validation of total-body potassium prediction models. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(1):76-82.
49. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i-xii, 1-253.
50. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(3):694-701.
51. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
52. Organization WH. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Organization WH, editor. Geneva 2011.
53. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr*. 1974;32(1):77-97.
54. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. *Nutrition*. 1993;9(5):480-91; discussion , 92.

55. Ibáñez L, Ong K, Dunger DB, de Zegher F. Early development of adiposity and insulin resistance after catch-up weight gain in small-for-gestational-age children. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(6):2153-8.
56. Wells JC. Toward body composition reference data for infants, children, and adolescents. *Adv Nutr.* 2014;5(3):320s-9s.
57. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000(314):1-27.
58. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj.* 2000;320(7244):1240-3.
59. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 2006;450:76-85.
60. Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24(11):1453-8.
61. Laurson KR, Eisenmann JC, Welk GJ. Body fat percentile curves for U.S. children and adolescents. *Am J Prev Med.* 2011;41(4 Suppl 2):S87-92.
62. McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes (Lond).* 2006;30(4):598-602.
63. Haslam DW, James WPT. Obesity. *The Lancet.* 2005;366(9492):1197-209.
64. Rönnemaa T, Koskenvuo M, Marniemi J, Koivunen T, Sajantila A, Rissanen A, et al. Glucose metabolism in identical twins discordant for obesity. The critical role of visceral fat. *J Clin Endocrinol Metab.* 1997;82(2):383-7.
65. Pi-Sunyer FX. The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity. *Obes Res.* 2002;10 Suppl 2:97s-104s.
66. Caro JF, Dohm LG, Pories WJ, Sinha MK. Cellular alterations in liver, skeletal muscle, and adipose tissue responsible for insulin resistance in obesity and type II diabetes. *Diabetes Metab Rev.* 1989;5(8):665-89.
67. Segal KR, Edano A, Abalos A, Albu J, Blando L, Tomas MB, et al. Effect of exercise training on insulin sensitivity and glucose metabolism in lean, obese, and diabetic men. *J Appl Physiol (1985).* 1991;71(6):2402-11.
68. Friedman JE, Dohm GL, Leggett-Frazier N, Elton CW, Tapscott EB, Pories WP, et al. Restoration of insulin responsiveness in skeletal muscle of morbidly obese patients after

weight loss. Effect on muscle glucose transport and glucose transporter GLUT4. *J Clin Invest.* 1992;89(2):701-5.

69. Groop LC, Bonadonna RC, Simonson DC, Petrides AS, Shank M, DeFronzo RA. Effect of insulin on oxidative and nonoxidative pathways of free fatty acid metabolism in human obesity. *Am J Physiol.* 1992;263(1 Pt 1):E79-84.

70. Jensen MD, Haymond MW, Rizza RA, Cryer PE, Miles JM. Influence of body fat distribution on free fatty acid metabolism in obesity. *J Clin Invest.* 1989;83(4):1168-73.

71. Peiris AN, Struve MF, Mueller RA, Lee MB, Kissebah AH. Glucose metabolism in obesity: influence of body fat distribution. *J Clin Endocrinol Metab.* 1988;67(4):760-7.

72. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med.* 1995;122(7):481-6.

73. Ascherio A, Hennekens C, Willett WC, Sacks F, Rosner B, Manson J, et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. *Hypertension.* 1996;27(5):1065-72.

74. Redon J. Hypertension in obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2001;11(5):344-53.

75. Okosun IS, Chandra KM, Choi S, Christman J, Dever GE, Prewitt TE. Hypertension and type 2 diabetes comorbidity in adults in the United States: risk of overall and regional adiposity. *Obes Res.* 2001;9(1):1-9.

76. Després JP. Dyslipidaemia and obesity. *Baillieres Clin Endocrinol Metab.* 1994;8(3):629-60.

77. Després JP. Abdominal obesity as important component of insulin-resistance syndrome. *Nutrition.* 1993;9(5):452-9.

78. Fontbonne AM, Eschwège EM. Insulin and cardiovascular disease. Paris Prospective Study. *Diabetes Care.* 1991;14(6):461-9.

79. Després JP, Lamarche B, Mauriège P, Cantin B, Dagenais GR, Moorjani S, et al. Hyperinsulinemia as an independent risk factor for ischemic heart disease. *N Engl J Med.* 1996;334(15):952-7.

80. Peker AGC, Dabak R, M. U. Birinci basamakta obezite ve gastrointestinal sistem hastalıkları. *Türkiye Klinikleri Journal of Family Medicine Special Topics.* 2015;6(3):54-9.

81. Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med.* 2018;12(9):755-67.

82. Kulkarni K, Karssiens T, Kumar V, Pandit H. Obesity and osteoarthritis. *Maturitas.* 2016;89:22-8.

83. Garfinkel L. Overweight and cancer. *Ann Intern Med.* 1985;103(6 ( Pt 2)):1034-6.
84. Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Hunter DJ, Hankinson SE, et al. Body weight and mortality among women. *N Engl J Med.* 1995;333(11):677-85.
85. Milaneschi Y, Simmons WK, van Rossum EFC, Penninx BW. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. *Mol Psychiatry.* 2019;24(1):18-33.
86. Logue E, Sutton K, Jarjoura D, Smucker W. Obesity management in primary care: assessment of readiness to change among 284 family practice patients. *The Journal of the American Board of Family Practice.* 2000;13(3):164-71.
87. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obesity facts.* 2015;8:402-24.
88. Kurt KA, Zoba CA, Ateş E, Set T. Birinci Basamakta Obezite Yönetimi. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi.* 2019;11(2):55-60.
89. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346(6):393-403.
90. Pietrobelli A, Heymsfield SB. Establishing body composition in obesity. *J Endocrinol Invest.* 2002;25(10):884-92.
91. Slentz CA, Duscha BD, Johnson JL, Ketchum K, Aiken LB, Samsa GP, et al. Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRRIDE--a randomized controlled study. *Arch Intern Med.* 2004;164(1):31-9.
92. Yumuk V, Frühbeck G, Oppert JM, Woodward E, Toplak H. An EASO position statement on multidisciplinary obesity management in adults. *Obes Facts.* 2014;7(2):96-101.
93. Blundell JE, Dulloo AG, Salvador J, Frühbeck G. Beyond BMI--phenotyping the obesities. *Obes Facts.* 2014;7(5):322-8.
94. Sampsel S, May J. Assessment and management of obesity and comorbid conditions. *Dis Manag.* 2007;10(5):252-65.
95. Hainer V, Toplak H, Mitrakou A. Treatment modalities of obesity: what fits whom? *Diabetes Care.* 2008;31 Suppl 2:S269-77.
96. Schwarz PE, Lindström J, Kissimova-Scarbeck K, Szybinski Z, Barengo NC, Peltonen M, et al. The European perspective of type 2 diabetes prevention: diabetes in Europe--prevention using lifestyle, physical activity and nutritional intervention (DE-PLAN) project. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2008;116(3):167-72.



97. Armstrong MJ, Mottershead TA, Ronksley PE, Sigal RJ, Campbell TS, Hemmelgarn BR. Motivational interviewing to improve weight loss in overweight and/or obese patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2011;12(9):709-23.
98. Christie D, Channon S. The potential for motivational interviewing to improve outcomes in the management of diabetes and obesity in paediatric and adult populations: a clinical review. *Diabetes Obes Metab.* 2014;16(5):381-7.
99. Pirozzo S, Summerbell C, Cameron C, Glasziou P. Advice on low-fat diets for obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002(2):Cd003640.
100. Astrup A, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24(12):1545-52.
101. Dansinger ML, Tatsioni A, Wong JB, Chung M, Balk EM. Meta-analysis: the effect of dietary counseling for weight loss. *Ann Intern Med.* 2007;147(1):41-50.
102. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med.* 2008;359(3):229-41.
103. Larsen TM, Dalskov SM, van Baak M, Jebb SA, Papadaki A, Pfeiffer AF, et al. Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. *N Engl J Med.* 2010;363(22):2102-13.
104. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med.* 2009;360(9):859-73.
105. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med.* 2018;378(25):e34.
106. Dernini S, Berry EM. Mediterranean Diet: From a Healthy Diet to a Sustainable Dietary Pattern. *Front Nutr.* 2015;2:15.
107. Ayyad C, Andersen T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity: a systematic review of studies published between 1931 and 1999. *Obes Rev.* 2000;1(2):113-9.
108. Greenwald A. Current nutritional treatments of obesity. *Adv Psychosom Med.* 2006;27:24-41.

109. Heymsfield SB, van Mierlo CA, van der Knaap HC, Heo M, Frier HI. Weight management using a meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27(5):537-49.
110. Tsai AG, Wadden TA. The evolution of very-low-calorie diets: an update and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)*. 2006;14(8):1283-93.
111. Dubnov-Raz G, Berry EM. The dietary treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2008;37(4):873-86.
112. Geliebter A, Ochner CN, Dambkowski CL, Hashim SA. Obesity-Related Hormones and Metabolic Risk Factors: A Randomized Trial of Diet plus Either Strength or Aerobic Training versus Diet Alone in Overweight Participants. *J Diabetes Obes*. 2014;1(1):1-7.
113. Willis LH, Slentz CA, Bateman LA, Shields AT, Piner LW, Bales CW, et al. Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md : 1985)*. 2012;113(12):1831-7.
114. Poirier P, Després JP. Exercise in weight management of obesity. *Cardiol Clin*. 2001;19(3):459-70.
115. Moffitt R, Haynes A, Mohr P. Treatment beliefs and preferences for psychological therapies for weight management. *J Clin Psychol*. 2015;71(6):584-96.
116. Lang A, Froelicher ES. Management of overweight and obesity in adults: behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006;5(2):102-14.
117. Sharma M. Behavioural interventions for preventing and treating obesity in adults. *Obes Rev*. 2007;8(5):441-9.
118. Toplak H, Woodward E, Yumuk V, Oppert JM, Halford JC, Frühbeck G. 2014 EASO position statement on the use of anti-obesity drugs. *Obes Facts*. 2015;8(3):166-74.
119. Bray GA. Medical treatment of obesity: the past, the present and the future. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014;28(4):665-84.
120. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100(2):342-62.
121. Pucci A, Finer N. New medications for treatment of obesity: metabolic and cardiovascular effects. *Can J Cardiol*. 2015;31(2):142-52.
122. Neovius M, Narbro K, Keating C, Peltonen M, Sjöholm K, Agren G, et al. Health care use during 20 years following bariatric surgery. *Jama*. 2012;308(11):1132-41.

123. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2013;309(1):71-82.
124. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*. 2010;363(23):2211-9.
125. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med*. 2013;273(3):219-34.
126. Pories WJ. Bariatric surgery: risks and rewards. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(11 Suppl 1):S89-96.
127. Fried M, Yumuk V, Oppert JM, Scopinaro N, Torres AJ, Weiner R, et al. Interdisciplinary European Guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obes Facts*. 2013;6(5):449-68.
128. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2009;122(3):248-56.e5.
129. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes--3-year outcomes. *N Engl J Med*. 2014;370(21):2002-13.
130. Hofsø D, Jenssen T, Bollerslev J, Ueland T, Godang K, Stumvoll M, et al. Beta cell function after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. *Eur J Endocrinol*. 2011;164(2):231-8.
131. Hofsø D, Nordstrand N, Johnson LK, Karlsen TI, Hager H, Jenssen T, et al. Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. *Eur J Endocrinol*. 2010;163(5):735-45.
132. Cherniack E. Potential applications for alternative medicine to treat obesity in an aging population. *Alternative Medicine Review*. 2008;13(34).
133. Aladağ N. Birinci basasmakta erişkin obezitesinin yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2004;24:508-17.
134. Steinbeck K. Adolescent overweight and obesity. *Australian Family Physician*. 2007;36(8).

135. Tyson N, Frank M. Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;48:158-64.
136. Gökçay G, Furman A, Neyzi O. Updated growth curves for Turkish children aged 15 days to 60 months. *Child Care Health Dev.* 2008;34(4):454-63.
137. Tate AR, Dezateux C, Cole TJ. Is infant growth changing? *Int J Obes (Lond).* 2006;30(7):1094-6.
138. Fredriks AM, van Buuren S, Jeurissen SE, Dekker FW, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Height, weight, body mass index and pubertal development references for children of Moroccan origin in The Netherlands. *Acta Paediatr.* 2004;93(6):817-24.
139. Wright C, Lakshman R, Emmett P, Ong KK. Implications of adopting the WHO 2006 Child Growth Standard in the UK: two prospective cohort studies. *Arch Dis Child.* 2008;93(7):566-9.
140. Karlberg J, Cheung YB, Luo ZC. An update on the update of growth charts. *Acta Paediatr.* 1999;88(8):797-802.
141. Cole TJ. The use and construction of anthropometric growth reference standards. *Nutr Res Rev.* 1993;6(1):19-50.
142. Bundak R, Furman A, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F, Neyzi O. Body mass index references for Turkish children. *Acta Paediatr.* 2006;95(2):194-8.
143. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta Paediatr.* 2006;95(12):1635-41.
144. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F, et al. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2015;7(4):280-93.
145. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics.* 1998;101:539-49.
146. Batch JA, Baur LA. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *MJA.* 2015;182(3):130-5.
147. Straus RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics.* 2000;105(1):315.
148. Danielsen YS, Stormark YS, Sordus IH, ve ark. Factors associated with low self-esteem in child with overweight. *Obes Fact.* 2012;5(5):722-33.
149. Puhl R, Suh Y. Health consequences of weight stigma: implications for obesity prevention and treatment. *Curr Obes Rep.* 2015;4(2):182-90.

150. Azevedo SM, Vartanian LR. Ethical issues for public health approaches to obesity. *Curr Obes Rep.* 2015;3.
151. Şen M. Birinci basamakta çocuk ve adolesan obezitesi yönetimi. *The Journal of Turkish Family Physician.* 2016;7(4):85-93.
152. Woo PC, Lau SK, Lam CS, Lau CC, Tsang AK, Lau JH, et al. Discovery of seven novel Mammalian and avian coronaviruses in the genus deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of alphacoronavirus and betacoronavirus and avian coronaviruses as the gene source of gammacoronavirus and deltacoronavirus. *J Virol.* 2012;86(7):3995-4008.
153. Fung TS, Liu DX. Human Coronavirus: Host-Pathogen Interaction. *Annu Rev Microbiol.* 2019;73:529-57.
154. Hogue BG, Machamer CE. Coronavirus Structural Proteins and Virus Assembly. *Nidoviruses2007.* p. 179-200.
155. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020;92(4):418-23.
156. Chan JF, To KK, Tse H, Jin DY, Yuen KY. Interspecies transmission and emergence of novel viruses: lessons from bats and birds. *Trends Microbiol.* 2013;21(10):544-55.
157. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2016;24(6):490-502.
158. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-3.
159. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard 2021. <https://covid19.who.int/> (erişim tarihi:04.01.2022).
160. Sağlık Bakanlığı. Günlük covid-19 tablosu 2021 [Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/> (erişim tarihi:04.01.2022)].
161. Cascella M RM, Aleem A, ve ark. features, evaluation, and treatment of coronavirus (covid-19) treasure island (FL): StatPearls Publishing [internet]; 2021 [güncelleme: 02.09.2021]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> (erişim tarihi:10.11.2021).
162. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207.

163. Yiğit SA. Covid-19 salgın sürecinde kronik hastalığı olan erişkinlerin günlük yaşam değişiklikleri, pozitif duygudurum düzeyleri ve covid-19 korkuları. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi; 2021.
164. COVID-19 Treatment guidelines panel. coronavirus disease 2019 (COVID-19) treatment guideline 2021. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/> (erişim tarihi: 22.11.2021).
165. Uçkaç K. MALAtya ilinde geriatrik yaş grubu bireylerin covid-19 aşı reddi nedenleri ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. Malatya: İnönü Üniversitesi; 2021.
166. TC Sağlık Bakanlığı. Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) erişkin hasta tedavisi. Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2021.
167. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The physical activity guidelines for americans. JAMA. 2018;320(19):2020-8.
168. Dale LP, Vanderloo L, Moore S, Faulkner G. Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. Mental Health and Physical Activity. 2019;16:66-79.
169. Hoza B, Martin CP, Pirog A, Shoulberg EK. Using physical activity to manage adhd symptoms:the state of the evidence. current psychiatry reports. 2016;18(12):113.
170. Andermo S, Hallgren M, Nguyen T-T-D, Jonsson S, Petersen S, Friberg M, et al. School-related physical activity interventions and mental health among children: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine - Open. 2020;6(1):25.
171. Draper CE, Milton K, Schipperijn J. COVID-19 and Physical Activity: How Can We Build Back Better? Journal of Physical Activity and Health. 2021;18(2):149-50.
172. Qin Z, Shi L, Xue Y, Lin H, Zhang J, Liang P, et al. Prevalence and risk factors associated with self-reported psychological distress among children and adolescents during the covid-19 pandemic in China. JAMA Network Open. 2021;4(1):e2035487-e.
173. Liu Q, Zhou Y, Xie X, Xue Q, Zhu K, Wan Z, et al. The prevalence of behavioral problems among school-aged children in home quarantine during the COVID-19 pandemic in china. Journal of Affective Disorders. 2021;279:412-6.
174. Tandon PS, Zhou C, Johnson AM, Gonzalez ES, Kroshus E. Association of children's physical activity and screen time with mental health during the covid-19 pandemic. JAMA Netw Open. 2021;4(10):e2127892.

175. Nogueira-de-Almeida CA, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Del Ciampo IRL, Contini AA, Ued FDV. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(5):546-58.
176. Yurt S. Fazla Kilolu Adölesanlara uygulanan motivasyon görüşmelerinin beslenme tutumu, davranışları ve kilo üzerine etkisi. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2008.
177. Nga VT, Dung VNT, Chu DT, Tien NLB, Van Thanh V, Ngoc VTN, et al. School education and childhood obesity: A systemic review. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(4):2495-501.
178. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*. 2017(288):1-8.
179. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Ankara; 2010.
180. YILMAZ S. Covid-19 pandemi sürecinde ortaokul beşinci sınıf öğrencilerine verilen iyilik hali (wellness) eğitiminin yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite üzerine etkisi. İstanbul: T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi; 2021.
181. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27.
182. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C, et al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep*. 2020;10(1):21780.
183. Guerrero MD, Vanderloo LM, Rhodes RE, Faulkner G, Moore SA, Tremblay MS. Canadian children's and youth's adherence to the 24-h movement guidelines during the COVID-19 pandemic: A decision tree analysis. *Journal of Sport and Health Science*. 2020;9(4):313-21.
184. Moore SA, Faulkner G, Rhodes RE, Brussoni M, Chulak-Bozzer T, Ferguson LJ, et al. Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020;17(1):85.
185. López-Bueno R, López-Sánchez GF, Casajús J, Calatayud J, Gil-Salmerón A, Grabovac I, et al. Health-related behaviors among school-aged children and adolescents during the Spanish covid-19 confinement. *Frontiers in Pediatrics*. 2020;8(573).

186. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity (Silver Spring)*. 2020;28(8):1382-5.
187. Hemphill NM, Kuan MTY, Harris KC. Reduced physical activity during covid-19 pandemic; children with congenital heart disease. *Canadian Journal of Cardiology*. 2020;36(7):1130-4.
188. Constandt B, Thibaut E, De Bosscher V, Scheerder J, Ricour M, Willem A. Exercising in Times of Lockdown: An Analysis of the impact of covid-19 on levels and patterns of exercise among adults in Belgium. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(11):4144.
189. Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med*. 2011;45(11):866-70.
190. Brooks CG, Spencer JR, Sprafka JM, Roehl KA, Ma J, Londhe AA, et al. Pediatric BMI changes during COVID-19 pandemic: An electronic health record-based retrospective cohort study. *EClinicalMedicine*. 2021;38:101026.
191. Han J-A, Chung Y-E, Chung I-H, Hong Y-H, Chung S. Impact of the COVID-19 pandemic on seasonal variations in childhood and adolescent growth: experience of pediatric endocrine clinics. *Children*. 2021;8(5):404.
192. Brazendale K, Garcia J, Hunt ET, Blankenship M, Eisenstein D, Leon A. Preliminary evidence of children's weight gain from 5 months of home quarantine during the covid-19 pandemic. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 0(0):15598276211006657.
193. Qiu N, He H, Qiao L, Ding Y, Ji S, Guo X, et al. Sex differences in changes in BMI and blood pressure in Chinese school-aged children during the COVID-19 quarantine. *International Journal of Obesity*. 2021;45(9):2132-6.
194. Maltoni G, Zioutas M, Deiana G, Biserni GB, Pession A, Zucchini S. Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021;31(7):2181-5.
195. Androutsos O, Perperidi M, Georgiou C, Chouliaras G. Lifestyle changes and determinants of children's and adolescents' body weight increase during the first covid-19 lockdown in Greece: The COV-EAT Study. *Nutrients*. 2021;13(3).
196. Vogel M, Geserick M, Gausche R, Beger C, Poulain T, Meigen C, et al. Age- and weight group-specific weight gain patterns in children and adolescents during the 15 years before and during the COVID-19 pandemic. *Int J Obes (Lond)*. 2021:1-9.



197. Yılmaz MA. Adolesanlarda fiziksel aktivite seviyesi ile beslenme-egzersiz davranışı ve zaman yönetimi arasındaki ilişki. The Journal of Academic Social Sciences. 2020;104(104):27-35.

198. Gruber R, Saha S, Somerville G, Boursier J, Wise MS. The impact of COVID-19 related school shutdown on sleep in adolescents: a natural experiment. Sleep Med. 2020;76:33-5.



## EKLER

### EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU



#### GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU



BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Açık Adı	COVID-19 Pandemisinde Sokağa Çıkma Kısıtlaması Sürecinde, Adolesanların Beden Kitle İndeksi (BKİ), Beslenme ve Egzersiz Davranış Değişikliklerinin İncelenmesi				
	Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Eda Çelik Güzel/ TNKÜ Tıp Fakültesi Aile Hekimliği				
	Etik Kurul Toplantı Tarihi	18.06.2020				
	Araştırma Protokol Numarası	2020.145.06.07				
	Araştırmanın Türü	Prospektif <input checked="" type="checkbox"/>	Retrospektif <input type="checkbox"/>	Diğer:		
	Araştırmanın Destekleyicisi	TÜBİTAK <input type="checkbox"/>	TNKÜ BAP <input type="checkbox"/>	Araştırmacı <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer:	
	Araştırmanın Bütçesi	80€				
	Araştırmanın Merkezi	Tek Merkezli <input checked="" type="checkbox"/>	Çok Merkezli <input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.					

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
----------------------------	--

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER	Biyofizik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. M. Metin DONMA	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Savaş GÜZEL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Yakup ALBAYRAK	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Aysin NALBANTOĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Aliye ÇELİKKOL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Berna ERDAL	Tıbbi Mikrobiyoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Birol TOPÇU	Biyoistatistik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ümit ÇETİN	Ortopedi ve Travmatoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Naile Esra SAKA	Adli Tıp	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sonat Pınar KARA	İç Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KURTULUŞ TOSUN	İç Hastalıkları Hemşireliği	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*: Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER  
İmza:

## **EK 2: ANKET FORMU**

### **A) SOSYODEMOGRAFİK VERİLER**

**1) Adınız ve Soyadınız:**

**2) Doğum Yılı:**

**3) Telefon numaranız (Çalışmamızın Sonraki Aşamalarında İletişime Geçmek İçin Gerekmemektedir):**

**4) Cinsiyet:**

**5) Kaçınıcı Sınıfa Gidiyorsunuz? (Ortaokul Öğrencileri İçin Sınıfını 5 - 6 - 7 - 8 Rakamlarıyla Belirtiniz. Lise Öğrencileri İçin Sınıfını 9 - 10 - 11 - 12 Rakamlarıyla Belirtiniz)**

**6) Evde Kaç Kişi Yaşıyorsunuz?**

**7) Siz Dahil Kardeş Sayınız?**

**8) Evde Kendinize Ait Odanız Var mı:**

**9) Ailenizin Aylık Ortalama Geliri?**

- a) 2500 TL ve Altı
- b) 2501 TL – 4000 TL
- c) 4001 TL – 6000 TL
- d) 6001 TL – 10 000 TL

**10 001 TL ve üzeri**

**10) Herhangi bir kronik bedensel hastalığınız var mı? Varsa belirtiniz.**

**11) Endokrin (hormonal) hastalığınız var mı? Varsa belirtiniz.**

TİROİD, DİYABET, POLİKİSTİK OVER SENDROMU (PKOS), METABOLİK SENDROM, CUSHİNG VB...

**12) Herhangi Bir Ruhsal Hastalığınız Var mı? Varsa Belirtiniz.**

**13) Pandemi Sürecinde Egzersiz Yapmanızı Engelleyecek Bir Fiziksel Hastalık Geçirdiniz mi?**

**14) Covid-19 Pandemisi Öncesinde Kilolarınızdan Dolayı Diyetisyene ya da Doktora Başvurunuz oldu mu?**

**15) Evde Spor Yapmak İçin Gerekli Ekipmanlarınız Var mı?**

**a. Var**

**b. Yok**

**16) Covid- 19 Salgını Sonrasında Egzersiz Davraşlarınız Nasıl Değişti?**

**a. Azaldı**

**b. Aynen devam ediyorum**

**c. Arttı**

**17) Covid-19 salgını öncesinde düzenli olarak egzersiz yapıyor muydunuz?**

**a. Evet**

**b. Kısmen**

**c. Hayır**

**18) GÜNDE ORTALAMA KAÇ SAAT EKTRAN (TV, TABLET, TELEFON, BİLGİSAYAR TOPLAMI) BAŞINDA GEÇİRİYORSUNUZ?**

**19) GÜNDE ORTALAMA KAÇ SAAT UYUYORSNUZ?**

**20) Boyunuz? (LÜTFEN ANKETİ DOLDURDUĞUNUZ GÜN ÖLÇÜNÜZ VE CM CİNSİNDEN YAZINIZ)**

**21) Kaç Kilosunuz? (LÜTFEN ANKETİ DOLDURDUĞUNUZ GÜN TARTILIN VE KG CİNSİNDEN YAZINIZ)**

**22) BİLİYORSANIZ 20 YAŞ ALTI İÇİN SOKAĞA ÇIKMA YASAĞININ BAŞLADIĞI 4 NİSAN 2020 TARİHİNDE KAÇ KİLOYDUNUZ?**

## B) BESLENME-EGZERSİZ DAVRANIŞ ÖLÇEĞİ

1: Beni hiç tanımlamıyor, 2: Beni çok az tanımlıyor, 3: Beni biraz tanımlıyor,

4: Beni oldukça tanımlıyor, 5: Beni tamamen tanımlıyor

	1	2	3	4	5
1) Her gün düzenli kahvaltı yaparım					
2) Her gün öğle yemeği yerim					
3) Her gün akşam yemeği yerim					
4) Öğünlerimi her gün aynı saatlerde yerim					
5) Öğle yemeğimi dışarıda veya evde düzenli yerim					
6) Akşam yemeklerimi evde ailemle yerim					
7) Ders çalışırken çoğunlukla bir şeyler yerim					
8) Atıştırmak için yemeklerden sonra ve aralarda 4-5 kez buzdolabına giderim					
9) Her gün cips, kuruyemiş, çikolata gibi yiyecekleri yerim					
10) Tok olduğum halde sunulan-teklif edilen yiyecekleri yerim					
11) Öğün aralarında sandviç, bisküvi, simit türü yiyeceklerden yerim					
12) Her gün, hamburger, patates gibi yiyecekleri yerim					
13) Her gün öğün aralarında süt, ayran ve taze meyve suyu içerim					
14) Öğün aralarında meşrubat ve gazoz içerim					
15) Her gün çay/kahve içerim					
16) Yiyeceklerimi çok iyi çiğnerim					
17) Yemek yeme sürem sık sık değişir					
18) Yemeğimi 20 dakikadan kısa sürede bitiririm					
19) Öğünlerde yediğim miktar genellikle aynıdır					
20) Yemek tabağıma çok yemek doldururum					
21) Öğünlerimde ne yiyeceğimi planlarım					
22) Sevdiğim bir yiyeceğin miktarını ayarlamadan bitirinceye kadar yerim					
23) Öğle ve akşam yemeklerinde birer porsiyon sebze yemeği veya salata yerim					
24) Gün içinde üç adet meyve yerim					
25) Günde 1,5-2 litre su içerim					
26) Süt, yoğurt, ayran, peynir gibi besinleri her gün yerim					
27) Haftada en az üç gün, öğünlerimde et, tavuk veya balık yerim					
28) Nohut, kuru fasulye, mercimek gibi kuru baklagillere öğünlerimde yer veririm					
29) Ekmek, pilav, makarna, börek türü yiyeceklere öğünlerimde yer veririm					
30) Her gün tatlı türü yiyecekler yerim					

31) Her gün öğünlerimde yağ ve yağlı yiyeceklere yer veririm					
32) Her gün beslenmemde diyet olarak hazırlanmış ürünlere yer veririm					
33) Gıda ürünlerinin üzerindeki besin öğelerini gösteren etiketleri okurum					
34) Yemek yemek zevk aldığım şeylerin başında gelir					
35) Arkadaşlarımla beraberken daha fazla yemek yerim					
36) Tek başıma olduğum zamanlarda daha fazla yerim					
37) Üzüldüğüm zamanlarda bir şeyler yeme beni yatıştırır					
38) Sinirlendiğim zamanlarda bir şeyler yemek beni yatıştırır					
39) Çözemediğim bir sorunum olduğunda daha fazla yemek yerim					
40) Spor veya fiziksel egzersiz yapmak için her fırsatı değerlendiririm					
41) Hareket miktarımı artıracak davranışlarda bulunurum (okula yürümek gibi)					
42) Kısa mesafe de olsa otobüs, araba, dolmuş, gibi araçlara binerim					
43) Bina içinde üst katlara çıkarken veya inerken merdiven yerine asansör kullanırım					
44) Spor veya fiziksel egzersiz yaptıktan sonra kendimi daha iyi hissederim					
45) Haftada en az 3 gün yarımşar saat spor veya fiziksel egzersiz yaparım					

### **EK 3: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

## **COVID-19 PANDEMİSİNDE SOKAĞA ÇIKMA KISITLAMASI SÜRECİNDE, ADOLESANLARIN BEDEN KİTLE İNDEKSİ (BKİ), BESLENME VE EGZERSİZ DAVRANIŞ DEĞİŞİKLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

**Sorumlu Araştırmacı:** Dr. Öğr. Üyesi Eda ÇELİK GÜZEL

#### **Araştırmanın Amacı:**

Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei Eyaleti Wuhan şehrinde başlayan yeni koronavirüs hastalığı kısa sürede tüm dünyaya yayılmış ve Ocak 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi ilan edilmiştir. Ülkemizde de 11 Mart 2020'de ilk vakanın görülmesiyle beraber 20 yaş altı sokağa çıkma kısıtlaması 4 Nisan itibariyle uygulanmaya başlamıştır. Bu süreçte evde kalan adölesanların beslenme-egzersiz davranış ve vücut ağırlıklarındaki değişikliklerindeki saptanması hedeflenmiştir.

#### **Araştırmada İzlenecek Yöntem:**

Bu araştırmanın protokolü, Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi etik değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. Helsinki beyannamesinde ortaya konan etik prensiplere riayet edilecektir. Bu formun bir kopyası size saklamanız için verilecektir.

#### **Alternatif Tedavi veya Girişimler:**

Çalışmamızda herhangi bir tedavi ve girişim olmayacaktır.

#### **Araştırma Sırasında Karşılaşılabilecek Riskler:**

Araştırmaya katılmanız durumunda hiçbir sağlık riski ile yüzleşmeyeceksiniz.

#### **Araştırma İlacının Olası Yan Etkileri:**

Çalışmada herhangi bir ilaç kullanılmayacaktır.

#### **Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilecek Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:**

Arş. Gör. Dr. Onur BÜYÜKKIYICI Tel: 0538 427 20 82

Bu araştırmaya katılmanız tamamen gizli tutulacaktır. Sizin araştırmaya katılmanıza ilişkin bilgisi olan tek kişi doktorunuz olacaktır. Doktorunuza verdiğiniz bilgiler kadar klinik bilgilerde gizli tutulacaktır. Bununla birlikte yetkili kurumların mufettişleri araştırmanın geçerli yasalar ve sağlık makamları mevzuatına uygun olarak yurütulmesini garantilemek üzere araştırmaya ilişkin kayıtlarınızı incelemekle yükümlü olabilirler. Kayıtlarınızdaki bilgiler sadece bu araştırma amacıyla ve bu araştırmayı izleyen yayınlar için kullanılacaktır. Her durumda kimliğiniz saklanacaktır. Her durumda kimliğiniz diğer amaçlar için kullanılmayacak veya üçüncü şahıslara açıklanmayacaktır. Muayeneleriniz ve diğer işlemler için sizden ücret alınmayacaktır.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. 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. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermeme için bana yeterli zaman tanındı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekeeli veya gerekeşsiz olarak araştırmadan ayrılabilereğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileereğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yurütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

**Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih**

**Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih**

**Gerekirse Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih**



**EK-4 TÜRK ÇOCUKLARINA AİT BEDEN KİTLE İNDEKSİ PERSANTİL  
TABLOSU**

ERKEKLER							YAŞ	KIZLAR						
5%	15%	25%	50%	75%	85%	95%		5%	15%	25%	50%	75%	85%	95%
11.4	12.2	12.7	13.7	14.6	15.2	16.1	<b>DOĞUM</b>	11.4	12.2	12.6	13.5	14.4	14.9	15.8
14.4	15.3	15.8	16.9	18.0	18.6	19.7	<b>3 AY</b>	13.9	14.8	15.3	16.3	17.3	17.9	18.9
15.0	15.9	16.5	17.5	18.6	19.2	20.3	<b>6 AY</b>	14.7	15.4	15.9	16.9	18.0	18.6	19.7
15.1	16.0	16.5	17.5	18.6	19.3	20.4	<b>9 AY</b>	14.8	15.5	16.0	17.0	18.0	18.6	19.8
14.9	15.7	16.2	17.2	18.3	18.9	20.0	<b>12 AY</b>	14.6	15.3	15.7	16.6	17.7	18.2	19.4
14.7	15.5	16.0	17.0	18.0	18.6	19.7	<b>15 AY</b>	14.5	15.1	15.6	16.4	17.4	18.0	19.1
14.5	15.3	15.7	16.7	17.7	18.3	19.3	<b>18 AY</b>	14.2	14.9	15.3	16.2	17.1	17.7	18.8
14.3	15.0	15.4	16.3	17.3	17.9	19.0	<b>2 YAŞ</b>	14.0	14.6	15.1	15.9	16.9	17.4	18.5
14.2	14.8	15.3	16.2	17.2	17.7	18.8	<b>2.5 YAŞ</b>	13.9	14.6	15.0	15.8	16.7	17.3	18.3
13.9	14.6	15.0	15.9	17.0	17.6	18.7	<b>3 YAŞ</b>	13.8	14.4	14.8	15.5	16.4	17.0	17.9
13.8	14.5	14.9	15.8	16.8	17.4	18.5	<b>3.5 YAŞ</b>	13.7	14.3	14.7	15.5	16.4	17.0	18.0
13.7	14.4	14.8	15.7	16.7	17.3	18.4	<b>4 YAŞ</b>	13.6	14.2	14.6	15.4	16.4	17.0	18.1
13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.4	<b>4.5 YAŞ</b>	13.5	14.2	14.6	15.4	16.5	17.1	18.2
13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	<b>5 YAŞ</b>	13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.2	18.5
13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.1	18.4	<b>5.5 YAŞ</b>	13.4	14.0	14.5	15.5	16.6	17.3	18.8
13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.2	18.5	<b>6 YAŞ</b>	13.3	14.0	14.5	15.5	16.7	17.5	19.1
13.6	14.3	14.7	15.7	16.9	17.6	19.1	<b>7 YAŞ</b>	13.3	14.0	14.5	15.6	16.9	17.8	19.7
13.8	14.5	15.0	16.1	17.4	18.2	19.9	<b>8 YAŞ</b>	13.4	14.2	14.7	15.9	17.4	18.4	20.4
14.0	14.8	15.3	16.5	18.0	19.0	21.0	<b>9 YAŞ</b>	13.6	14.5	15.1	16.4	18.1	19.2	21.5
14.1	15.1	15.7	17.1	18.9	20.1	22.5	<b>10 YAŞ</b>	13.9	14.9	15.6	17.1	19.0	20.2	22.6
14.6	15.8	16.5	18.2	20.4	21.7	24.5	<b>11 YAŞ</b>	14.5	15.6	16.4	18.0	20.0	21.3	23.8
15.2	16.5	17.4	19.3	21.7	23.1	26.0	<b>12 YAŞ</b>	15.3	16.5	17.3	19.0	21.1	22.3	24.8
15.6	17.0	18.0	19.9	22.3	23.7	26.5	<b>13 YAŞ</b>	16.3	17.5	18.3	19.9	21.9	23.1	25.4
16.4	17.7	18.6	20.5	22.8	24.2	27.0	<b>14 YAŞ</b>	17.1	18.3	19.0	20.6	22.5	23.6	25.8
17.2	18.5	19.4	21.2	23.4	24.8	27.6	<b>15 YAŞ</b>	17.7	18.8	19.5	21.0	22.8	23.9	26.0
18.0	19.3	20.1	21.9	24.1	25.4	28.2	<b>16 YAŞ</b>	18.1	19.1	19.8	21.2	23.0	24.0	26.1
18.7	19.9	20.7	22.5	24.7	26.1	28.8	<b>17 YAŞ</b>	18.5	19.5	20.1	21.5	23.1	24.2	26.2
19.2	20.5	21.3	23.1	25.2	26.6	29.4	<b>18 YAŞ</b>	19.0	19.9	20.5	21.8	23.3	24.3	26.1