



## COVID-19 Pandemisi Kapanmalarının Obez Çocukların Yaşam Tarzları ve Beden Kitle İndeksleri Üzerindeki Etkileri

Ceren Ceylan Kıracı<sup>1</sup>, Pelin Bilir<sup>2</sup>

1 Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzmanı, TCSB Etlik Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

2 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Ankara, Türkiye

Geliş: 24.11.2023; Revizyon: 22.01.2023; Kabul Tarihi: 24.01.2024

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisi kapanmalarının; okul çocuklarının yaşam tarzı, BKİ (Beden Kitle İndeksi) ve obezite düzeylerini etkileyip etkilemediğini saptamaktır.

**Yöntemler:** Kesitsel/tanımlayıcı tipteki araştırmanın evrenini Bir Üniversitenin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları hastanesinde izlenen 89 obez ve 79 gönüllü çocuk oluşturmuştur. Katılımcılara yapılandırılmış bir anket uygulanmıştır. Katılımcıların hasta dosyaları taranarak pandemi öncesi ve kapanma dönemindeki muayene bulguları elde edilmiştir.

Verilerde sürekli değişkenler ortalama, ( $\bar{x}$ )  $\pm$  standart sapma (SD), kesikli değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) dağılımı şeklinde gösterilmiştir. Katılımcıların COVID-19 pandemisi öncesi ve kapanma dönemindeki boy, vücut ağırlığı, BKİ, RBKİ vb değerleri ortalamaları karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Kapanma döneminde obez grupta ortalama vücut ağırlığı 67,5'den 80,0'e, kontrol grubunda ise, 39,5'den 46,2'ye çıkmıştır (p=0,000).

Obez grupta BKİ ortalaması pandemi öncesi 28,10 iken kapanma döneminde 30,46'ya, kontrol grubunda ise, 18,92'den 19,76'ya yükselmiştir (p=0,01). Obez grupta RBKİ ortalaması kapanma öncesinde 145,81, kapanma döneminde 151,14 (p=0,000) bulunmuştur.

Her iki grupta da kapanma döneminde günlük ana öğün ve ara öğün sayıları, aburcubur gıda tüketim sıklığı artmıştır. Her iki grupta da BKİ ortalaması artışı ile abur-cubur gıda tüketimi arasında, ekran süresi ile ana öğün, ara öğün ve abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Kapanma döneminde her iki grubun ekran süreleri (p<0,000), günlük uyku süreleri (p=0,000) artmış, özellikle obez grubun haftalık egzersiz süreleri azalmıştır (p=0,000).

**Sonuç:** Kapanma dönemi ile birlikte çocukların yaşam düzeninin önemli ölçüde değiştiği, bu süreçte çocukların geç yatıp, geç uyanmasının ve çok uyumasının yeme alışkanlıklarını da etkileyerek hareketsiz kalmalarına, ekran sürelerinin artmasına, fazla kilo alımına ve obeziteye yol açabildiği saptanmıştır. Literatürde de görüldüğü gibi okul hayatı, düzenli fiziksel aktivite, düzenli yeme, düzenli uyku alışkanlığı kazanmaları için özellikle ergenlik döneminde çok önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Obezite, Okul çağı çocukları, BKİ artışı COVID-19 pandemisi, okul kapanması, fizik aktivite azlığı

DOI: 10.5798/dicletip.1451710

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Ceren Ceylan Kıracı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzmanı, TC Sağlık Bakanlığı Etlik Şehir Hastanesi Çocuk Hastalıkları ve Sağlığı Kliniği Etlik/Ankara, Türkiye e-mail: ccerenceylan@gmail.com

## The Effects of Lockdown During the COVID-19 Pandemic on the Lifestyle and Body Mass Index in Children with Obesity

### Abstract

**Aim:** The aim of this study is to determine whether the lockdown during the Covid-19 Pandemic has affected the lifestyle, BMI (Body Mass Index) and the level of obesity in obese and non-obese children.

**Methods:** This study is a descriptive cross-sectional study. The study population consisted of 89 individuals diagnosed with obesity, who were followed-up in Ankara University School of Medicine Children's Hospital, and 79 volunteers who were not diagnosed with obesity. A structured questionnaire was administered to the participants after obtaining their consent. In addition, medical records of the participants were scanned.

In the data, continuous variables were expressed as mean ( $\bar{x}$ )  $\pm$  standard deviation (SD) and discrete variables were expressed as counts (n) and percentages (%). The mean height, height SD, body weight, BMI, BMI SD, RBMI values of the participants before the pandemic and during the lockdown were compared.

**Findings:** During the lockdown, the mean body weight of the participants increased from 67.5( $\pm$ 21.7) to 80.0( $\pm$ 24.4) in the obese group, and from 39.48( $\pm$ 13.8) to 46.23( $\pm$ 13.4) in the control group (p=0.000).

The mean BMI of the participants in the obese group was 28.10 ( $\pm$ 5.8) before the pandemic, while it was found as 30.46 ( $\pm$ 6.7) during the lockdown with an increase of 2.36 (p=0.000). In the control group, these values were found as 18.92( $\pm$ 3.3) and 19.76( $\pm$ 3.5), with an increase of 0.84 (p=0.01). The mean RBMI of the participants in the obese group was 145.81 ( $\pm$ 28.5) before the pandemic and 151.14 ( $\pm$ 30.9) during the lockdown (p=0,000).

The number of main meals and snacks consumed daily and the frequency of high energy food/junk food consumption increased during the lockdown in both groups, while this increase was found to be more in the obese group. In both groups, a positive correlation was found between the increase in the mean BMI value and junk food consumption, screen time and consumption of main meals, snacks and junk food. During the lockdown, the time spent in front of the screen (p<0.000) and the time spent in sleep (p=0.000) increased in both groups, while the regular exercise duration per week decreased in the obese group (p=0.000).

**Conclusion:** The mean body weight and BMI values of the participants in the obese and control groups increased significantly during the lockdown. Similarly, it was observed that the number of main meals and snacks consumed daily and the consumption of high energy food/junk food increased during the lockdown in both groups. The closure of schools caused children to be inactive, spend more time in front of the screen, consume unhealthy foods more often and have irregular sleep patterns. It can be said that this condition facilitated weight gain especially in high-risk groups. In the sight of this study as they show in literature, school life, daily exercise levels are very important especially at pubertal period for these children. The closure because of the pandemic of covid-19 badly affected the children.

Further investigations will be helpful in order to highlight the daily exercises importance.

**Keywords:** Obesity, School-age Children, BMI Increase during the COVID-19 Pandemic, School Closure, Lack of Physical Activity.

### GİRİŞ

Obezite, yağ dokusu fazlalığından kaynaklanan çocuk ve adolesanların %25-30'unu etkileyen toplumsal bir sorundur. Obezite aynı zamanda bireyin büyüme ve gelişme hızına uygun olarak yeterli ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite programı ve davranış tedavisi ile önlenbilir veya tedavi edilebilir bir durumdur<sup>1</sup>. Obezite uyku apnesi, kısalmış yaşam süresi, artmış mortalite ve morbidite, tip 2 diyabet, aterosklerotik kalp hastalıkları, alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı, hipertansiyon ve hiperlipidemi gibi birçok sağlık sorununun

tetikleyicisidir. Obezite aynı zamanda insülin direncine yol açarak kanda insülin seviyesini yükseltir. Bu da abdominal obezite ile birlikte metabolik sorunlara yol açar<sup>2-4</sup>.

Yaşamın her evresinde obezite ve yol açtığı sağlık sorunları dünya çapında giderek artmaktadır. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) verilerine göre, ABD'deki obez çocukların yüzdesi, 1970'lerden bu yana üç kattan fazla artmıştır. Artış hem erkek hem de kız çocukları arasında benzer şekilde olup, 2016'da kızların %18'i ve erkeklerin %19'u

fazla kiloludur(22,23,24). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (TBSA) göre 6-18 yaş grubunda obezite prevalansı %8.2'dir ve coğrafi ve kültürel farklılıklar göstermektedir<sup>5,6</sup>.

Çevresel etmenler ve değişen beslenme alışkanlıkları, çocuğun ve ergenin beden kitle indeksine etkiler. Enerji içeriği yüksek besinlerin tüketiminin artması ve/veya fiziksel aktivite kısıtlılığı, sedanter yaşam gibi alınan enerjinin harcanmasını kısıtlayan davranışlar obeziteyi hazırlayan başlıca etkenlerdir<sup>7</sup>.

COVID-19 pandemisi günlük yaşamın her alanında kısıtlamalara ve beklenmedik olağanüstü durumların yaşanmasına neden olmuştur. Hastalık ilk defa 2019 Aralık ayının sonunda Çin'in Wuhan eyaletinde görülmüştür. İlerleyen günlerde vakaların 113 ülkede görülmesi, virüsün yayılım hızı (virülans) ve patojenitesi nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO/DSÖ) tarafından 11 Mart'ta "küresel salgın" "pandemi" olarak tanımlamıştır<sup>8</sup>. Bu tarihten sonra tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de olağanüstü önlemler alınmaya başlanmıştır. Türkiye'de 13.03.2020'de ilk ve orta dereceli okullar ile üniversitelerde 3 hafta eğitime ara verilmiştir. Pandemi nedeniyle okulların kapanması, evde kalma süresinin artması, siparişle eve getirilen hazır yiyecek sektörünün doğmasına neden olmuştur. Bu tür uygulamalar neredeyse günün 24 saatinde hazır gıdaya erişimi kolaylaştırmış, fiziksel aktivitenin azalmasına neden olmuş ve aynı zamanda kişilerin yeme alışkanlıklarını da önemli ölçüde değiştirmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemisi kapanmalarının; okul aktivitelerinden uzaklaştırılarak evlerine kapatılan, çocukların yaşam tarzı değişikliklerini, beden kitle indeksini, obezite düzeyini etkileyip etkilemediğini saptamaktır.

## YÖNTEMLER

Bu çalışma kesitsel/tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. Çalışma evrenini Nisan 2021 ile

Nisan 2022 tarihleri arasında bir Üniversite Hastanesinin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Genel Çocuk Polikliniği, Çocuk Endokrinoloji ve Adolesan Polikliniğine başvuran ve obezite tanısı alan olan 89 adolesan oluşturmuştur. Kontrol grubu olarak ise obezite tanısı almamış, aynı polikliniklere başka nedenlerle başvuran, aynı yaş, cinsiyet ve sosyodemografik özelliklere sahip 79 adolesan alınmıştır.

Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2022000025-3 nolu etik onay ve Hastane başhekimliğinden kurum onayı alınmıştır. Anketin başına bir aydınlatılmış onam formu eklenmiş ve katılımcılar ve aileler çalışma hakkında bilgilendirilip onamları alınmıştır.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile COVID-19 pandemisi öncesi ve pandemi kapanma dönemindeki yaşam tarzı, yeme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumlarını sorgulayan yapılandırılmış bir anket yüzyüze görüşülerek uygulanmıştır. Aynı zamanda katılımcıların hasta dosyaları taranarak pandemi döneminden önceki ve kapanma dönemindeki muayene bulguları (boy, VA, VKİ, bel çevresi, puberte ve sistemik bulguları) kaydedilmiştir.

## Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizinde SPSS programı kullanılmıştır.

Verilerde sürekli değişkenler ortalama ( $\bar{x}$ )  $\pm$  standart sapma (SD), kesikli değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) dağılımı şeklinde gösterilmiştir.

Obez grubunun COVID-19 pandemisinden önceki ve kapanma dönemindeki boy, boy sds, vücut ağırlığı, BKİ, BKİsd, RBKİ değerleri ortalamaları karşılaştırılmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun COVID-19 pandemisinden önceki ve kapanma dönemindeki boy, boy sds, vücut ağırlığı, BKİ, BKİsd, RBKİ değerleri ortalamaları karşılaştırılmıştır. Ortalamalar karşılaştırılırken "bağımlı gruplarda t testi"

kullanılmış gruplar arasındaki fark  $p<0,05$  ise anlamlı kabul edilmiştir<sup>9</sup>.

Araştırmaya katılanların COVID-19 kapanma dönemi öncesi ve kapanma dönemindeki günlük ana öğün ve ara öğün sayısı, haftalık abur cubur yeme sayısı, ekran süresi, uyku saati, haftalık egzersiz süresi karşılaştırılmıştır. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı, Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılıma uyan verilere chikare, normal dağılıma uymayan verilere McNemar-Bowker Testi uygulanmıştır.

Katılımcıların COVID-19 öncesi ve kapanma dönemindeki BKİ artışına neden olduğu düşünülen bazı parametreler korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir<sup>10</sup>.

## BULGULAR

Araştırmaya katılanların Bazı demografik özellikleri tablo I'de verilmiştir. Katılımcıların cinsiyet, yaş ortalaması anne ve babalarının yaş ortalaması, annelerinin ve babalarının eğitim düzeyi gibi demografik özelliklerinin benzer olduğu saptanmıştır.

**Tablo I:** Araştırmaya katılanların Bazı demografik özelliklerinin dağılımı

Özellik	Obez (n=89)		Kontrol (n=79)		Toplam		
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	52	58,4	53	67,1	105	62,5
	Kız	37	41,6	26	32,9	63	37,5
Yaş grubu	8-11 (çocuk)	24	27,0	32	40,5	56	33,3
	12-14 (erken adolesan)	34	38,2	26	32,9	60	35,7
	15-16 (orta adolesan)	23	25,8	16	20,3	39	23,2
	17-18 (geç adolesan)	8	9,0	5	6,3	13	7,7
Anne yaşı	30-34	12	13,5	9	11,4	21	12,5
	35-39	25	28,1	16	20,3	41	24,4
	40-44	26	29,2	29	36,7	55	32,7
	45-49	17	19,1	21	26,6	38	22,6
	50-54	7	7,9	4	5,1	11	6,5
	55+	2	2,2	0	0,0	2	1,2
Baba yaşı	Baba yok	2	2,2	1	1,3	3	1,8
	30-34	1	1,1	1	1,3	2	1,2
	35-39	16	18,0	15	19,0	31	18,5
	40-44	25	28,1	23	29,1	48	28,6
	45-49	27	30,3	27	34,2	54	32,1
	50-54	8	9,0	9	11,4	17	10,1
Anne eğitimi	55+	10	11,2	3	3,8	13	7,7
	Okuryazar değil	2	2,2	1	1,3	3	1,8
	Okuryazar	0	0,0	1	1,3	1	0,6
	İlkokul	22	24,7	12	15,2	34	20,2
	Ortaokul	13	14,6	14	17,7	27	16,1
	Lise	38	42,7	20	25,3	58	34,5
Anne mesleği	Yüksek okul	14	15,7	31	39,2	45	26,8
	Ev hanımı	59	66,3	46	58,2	105	62,5
Baba Eğitimi	Çalışıyor	30	33,7	33	41,8	63	37,5
	Baba yok	2	2,3	1	1,3	3	3,3
	Okuryazar	0	0,0	1	1,3	1	0,6
	İlkokul	24	27,6	8	10,3	32	19,4
	Ortaokul	17	19,5	10	12,8	27	16,4
	Lise	29	33,3	24	30,8	53	32,1
Baba Mesleği	Yüksek okul	17	19,5	35	44,9	52	31,5
	Çalışmıyor	2	2,3	0	0,0	2	1,2
	Memur	10	11,5	19	24,4	29	17,6
	Özel sektör	22	25,3	30	38,5	52	31,5
	Serbest	46	52,9	27	34,6	73	44,2
	Emekli	7	8,0	2	2,6	9	5,5
Toplam	87		78		165		

Obez ve kontrol grubundaki katılımcıların boy ortalamaları, vücut ağırlıkları ortalaması ve BKİ ortalamaları her iki grupta da kapanma

döneminde artmıştır ve iki dönem arasındaki bu artış anlamlıdır. BKİ z skoru ve RBKI ortalaması obez grupta kapanma döneminde

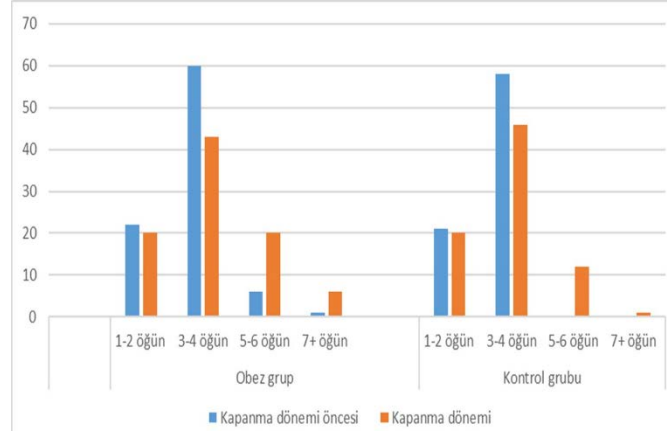
artmıştır ve artış istatistiksel olarak anlamlıdır. Kontrol grubunda ise BKİ z skoru ve RBKİ ortalamaları kapanma öncesi ve kapanma döneminde anlamlı olarak artış göstermemiştir (Tablo II). Obez olmayan grubun BKİ ortalaması kapanma öncesi 18,92 (3,342) iken kapanma döneminde 19,76 (3,476) olmuştur. Aynı grupta kapanma öncesi şişman 1kişi (%1,4) ve obez 1 kişi (%1,4) varken, kapanma döneminde obez birey yok, şişman birey sayısı 4 kişi (%5,4) olmuştur.

**Tablo II:** Katılımcıların boy, ağırlık, BKİ, RBKİ gibi özelliklerinin kapanma öncesi ve kapanma dönemindeki ortalamalarının dağılımı

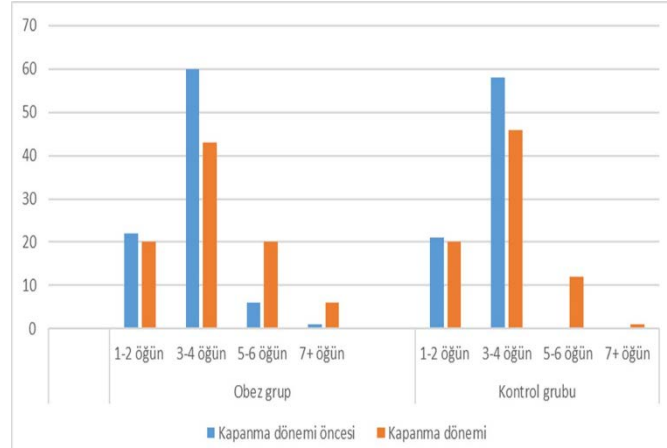
		obez			Kontrol		
		ort	ss	P(*)	Ort	ss	P(*)
Boy	Önce	153,11	13,454	0,000	143,29	18,495	0,000
	sonra	160,78	11,110		152,50	17,949	
VA	Önce	67,50	21,720	0,000	39,48	13,766	0,000
	sonra	80,03	24,407		46,23	13,439	
Boysd	Önce	0,77	1,348	0,084	0,24	1,341	0,031
	sonra	0,67	1,243		0,09	1,320	
BKİ	Önce	28,10	5,771	0,000	18,92	3,342	0,001
	sonra	30,46	6,667		19,76	3,476	
BKİ z skoru	Önce	2,20	0,993	0,008	0,11	1,150	0,107
	sonra	2,44	0,844		0,05	1,299	
RBKİ	Önce	145,81	28,460	0,042	101,77	15,103	0,219
	sonra	151,14	30,884		100,11	16,631	

\*Bağımlı grup t testi

Obez gruptaki adolesanların COVID-19 kapanma dönemi öncesine göre kapanma döneminde tüketilen günlük ana öğün sayısı artmıştır (p=0,003). Aynı şekilde kontrol grubundaki bireylerin COVID-19 kapanma döneminde tüketilen günlük ana öğün sayıları kapanma dönemi öncesine göre artmıştır(p=0,002). Her iki grupta da iki dönem arasındaki ana öğün tüketimi sayısının artışı istatistiksel olarak anlamlıdır (grafik 1-2).

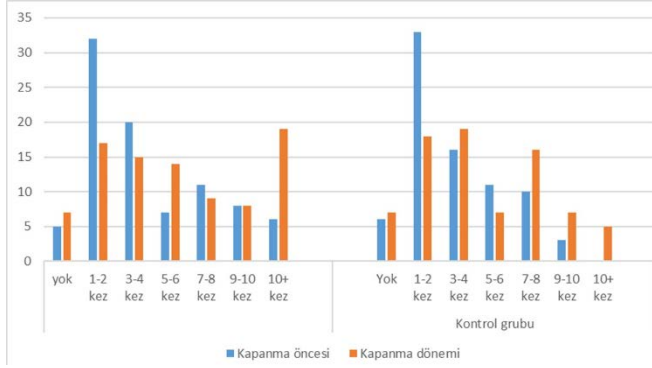


**Grafik 1.** Kapanma öncesi ve kapanma dönemindeki günlük ana öğün sayısının dağılımı



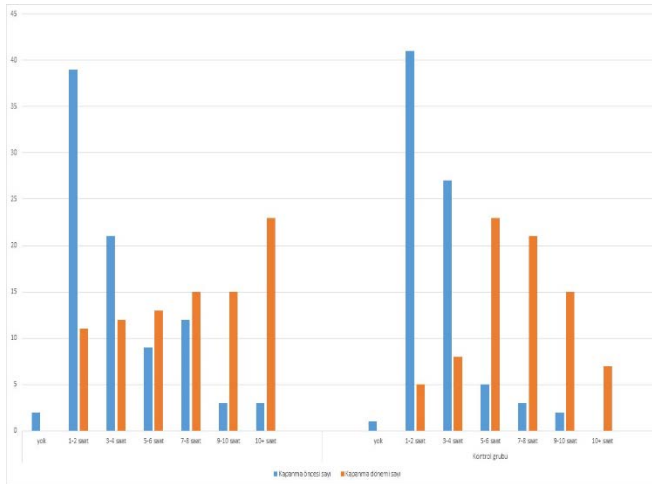
**Grafik 2.** Kapanma öncesi ve kapanma dönemindeki günlük ara öğün sayısının dağılımı

Kapanma dönemi öncesine göre kapanma döneminde obez grubun daha sık yüksek enerjili abucubur gıda tükettiği ve iki dönem arasındaki abur-cubur gıda tüketim sıklığındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir (p=0,021). Kontrol grubunda yüksek enerjili abucubur gıda tüketimi de kapanma döneminde artmış olmakla iki dönem arasındaki abur-cubur gıda tüketim sıklığındaki artış istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0,058) (Grafik 3).



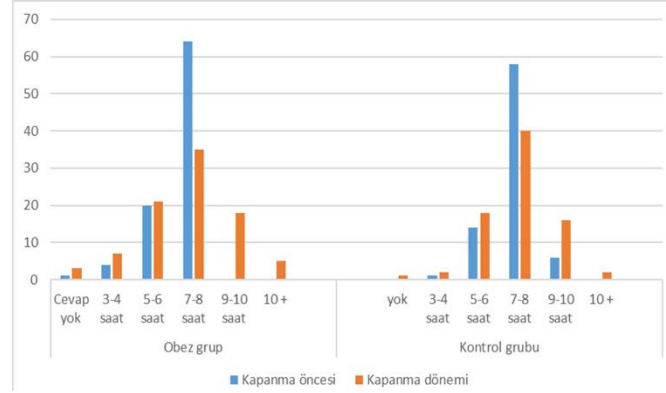
**Grafik 3.** Kapanma dönemi öncesi ve kapanma döneminde tüketilen haftalık yüksek enerjili gıda  g n sayılarının dağılımları

Hem obez hem de kontrol grubunda kapanma öncesi döneme göre kapanma döneminde ekran karşısında geçirilene süre artmıştır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ), (Grafik 4).



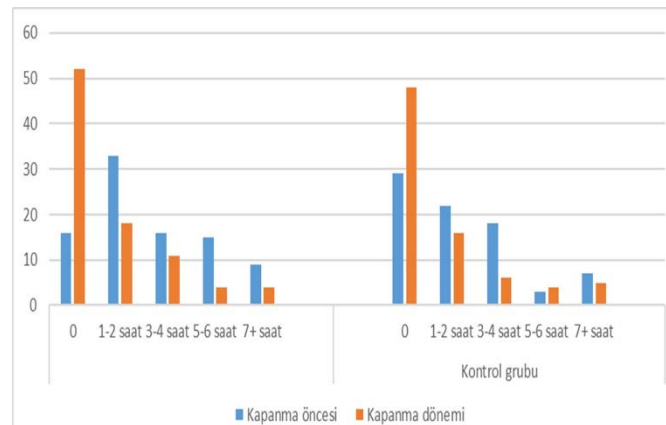
**Grafik 4.** Kapanma dönemi öncesi ve kapanma döneminde günlük ekran karşısında geçirdikleri süre

Hem obez gruptaki ( $p=0,000$ ) hem de kontrol grubundaki ( $p=0,039$ ) katılımcıların kapanma dönemi öncesine göre günlük uyku saatleri artmıştır. Kapanma  ncesi dönemde günde en fazla 7-8 saat uyku uyuduklarını ifade etmelerine karşın obez grubun %25,8'i, kontrol grubunun ise % 22,5'i kapanma döneminde günlük 9-10 saat veya daha fazla uyuduklarını ifade etmiştir (grafik 5).



**Grafik 5.** Kapanma dönemi öncesi ve kapanma dönemindeki günlük uyku saatlerinin dağılımları

Obez gruptaki katılımcıların iki dönem arasındaki haftalık düzenli egzersiz yapma süreleri azalmış olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ). Kontrol grubunda kapanma öncesi dönemde katılımcıların %36,7'si kapanma döneminde %60,8 haftalık düzenli egzersiz yapmadığını söylemiş ve iki dönem arasındaki haftalık eğersiz süreleri azalmış olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0,05$ ) (grafik 6).

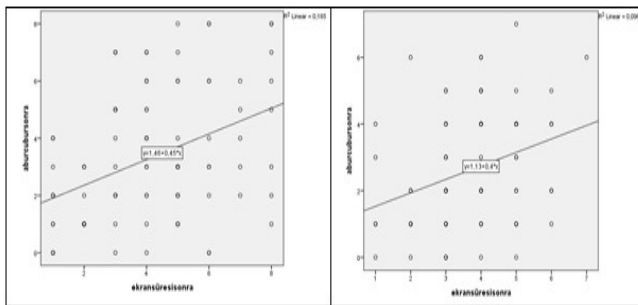
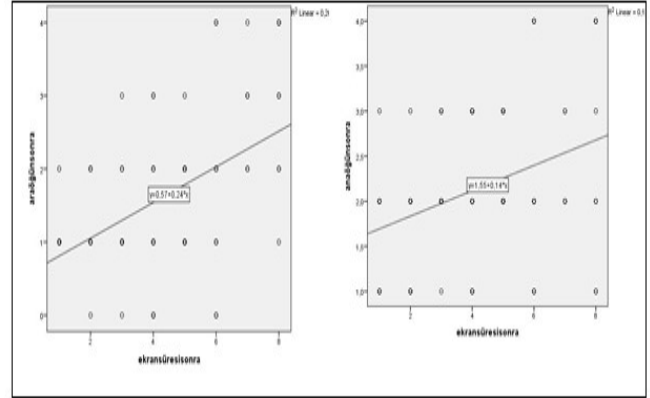
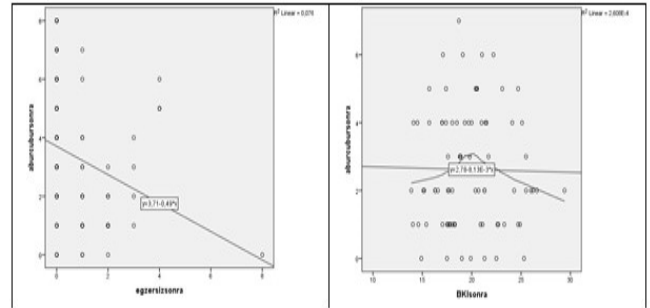


**Grafik 6.** Kapanma dönemi öncesi ve kapanma dönemindeki haftalık egzersiz saatlerinin dağılımları

Araştırmaya katılan obez ve kontrol grubunun kapanma dönemindeki BKI artışını etkilediğini düşündüğümüz bazı parametrelerin korelasyon analizi tablo 3'de ve korelasyon grafikleri grafik 7,8 ve 9'da verilmiştir.

**Tablo III:** Araştırmaya katılanların BKI artışı ile korelasyon gösteren bazı değerler

Obez grup		(r)	(p)	Kontrol grubu		(r)	(p)
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ana öğün	0,025	0,818	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ana öğün	0,217	0,063
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ara öğün	0,021	0,852	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ara öğün	0,135	0,285
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	0,226*	0,033	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	0,108	0,358
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası günlük sebze	0,093	0,386	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası günlük sebze	-0,062	0,601
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ekran süresi	0,113	0,291	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası ekran süresi	0,034	0,772
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası haftalık egzersiz	-0,117	0,273	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası haftalık egzersiz	-0,057	0,628
Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası yuku saati	-0,090	0,400	Kapanma sonrası BKI	Kapanma sonrası yuku saati	-0,162	0,169
Kapanma sonrası ana öğün	Kapanma sonrası ekran süresi	0,246*	0,020	Kapanma sonrası ana öğün	Kapanma sonrası ekran süresi	0,229	0,042
Kapanma sonrası ara öğün	Kapanma sonrası ekran süresi	0,541**	0,000	Kapanma sonrası ara öğün	Kapanma sonrası ekran süresi	0,043	0,724
Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	Kapanma sonrası ekran süresi	0,370**	0,000	Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	Kapanma sonrası ekran süresi	0,333**	0,003
Kapanma sonrası haftalık egzersiz	Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	-0,249*	0,019	Kapanma sonrası haftalık egzersiz	Kapanma sonrası haftalık abur-cubur	-0,031	0,786

**Grafik 7.** Araştırmaya katılanların kapanma dönemi öncesi ve kapanma dönemindeki haftalık abur-cubur gıda tüketimi ile günlük ekran karşısında geçirdikleri süreler arasındaki ilişki.**Grafik 8.** Araştırmaya katılan obez çocukların kapanma öncesi ve kapanma dönemindeki Ana ve Ara öğünsayısı ile günlük ekran karşısında geçirdikleri süreler arasındaki ilişki.**Grafik 9.** Araştırmaya katılan obez çocukların kapanma öncesi ve kapanma dönemindeki haftalık abur-cubur gıda tüketimi ile BKI ve haftalık egzersiz yapma süreleri arasındaki ilişki.

- Obez grupta kapanma dönemindeki BKI ortalamalarının artışı ile abur-cubur tüketimi arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır.
- Ekran süresi ile ana öğün, ara öğün ve abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.
- Kapanma döneminde evde yapılan egzersiz süresi ile abur-cubur gıda tüketimi arasında negatif yönde bir korelasyon vardır.

Kontrol grubunda ise ekran süresi ile ana öğün ve abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. Obez grubun aksine kontrol grubunda abur-cubur gıda tüketimi ile egzersiz süresi arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır.

## TARTIŞMA

Gillis ve arkadaşlarının Kanada'da bir çocuk egzersiz ve beslenme merkezindeki BKİ persentilleri %95 ve üzerinde olan 73 çocukta yaptığı çalışmada yaz aylarında (Temmuz ve Ağustos) ideal vücut ağırlığı yüzdesinde önemli artışlar gösterdiği saptanmıştır. Franckle yaptığı sistematik derlemede ise çocukların bir kısmında yaz aylarında kilo alımının hızlandığını saptamıştır. Yaz tatillerinde COVID-19 dönemindeki gibi zorunlu kapanmalar olmasa da çocukların okul aktivitelerinin olmaması, uyku düzenlerinin ve yeme alışkanlıklarının değişmesi, ekran sürelerinin artması sözkonusudur<sup>11,12</sup>. Yaz aylarında (Temmuz ve Ağustos) fiziksel aktivitenin azalması vücut ağırlığı yüzdesinde önemli artışlara neden olup bu iki çalışma bizim çalışmamızı desteklemektedir.

ABD'de 2018-2020 yıllarında 2-19 yaşları arasındaki 432.302 kişi izlenmiş ve genel olarak, aylık BKİ artışı COVID-19 pandemi döneminde neredeyse iki katına çıkmıştır. Bu kohortta, obez kişilerin tahmini oranı Ağustos 2019'da %19,3 iken Ağustos 2020'de %22,4 olmuş, düşük kiloluluk hariç tüm BKİ kategorilerinde önemli artışlar olduğu görülmüştür<sup>13</sup>.

Kaliforniya'da yapılan çalışmada 5-17 yaş arası gençlerin (n = 191 509) Pandemi öncesi en az 1 BKİ ölçümü (Mart 2019-Ocak 2020) ve pandemi sırasında bir BKİ ölçümü (Mart 2020-Ocak 2021) yapıp iki dönem karşılaştırılmıştır. Pandemi öncesi, gençlerin %38,9'u aşırı kilolu veya obez iken 5 ila 11 yaşındakiler arasında aşırı kilo veya obezite, pandemi sırasında %36,2'den %45,7'ye yükselmiş, pandemi öncesi döneme kıyasla mutlak artış %8,7, fazla kilolu veya obezitedeki mutlak artış, 12-15 yaşındakiler arasında %5,2 ve 16-17 yaşındakiler arasında %3,1 bulunmuştur<sup>14</sup>.

Evde kapanmaların çocukların vücut ağırlığı ve BKİ üzerindeki etkisi dört çevrimiçi

veritabanındaki (EMBASE, Medline, Cochrane Library ve CINAHL) ilgili çalışmalar taranmıştır. Genel popülasyonun BKİ'sinin karantina sırasında pandemi öncesine göre önemli ölçüde yükseldiği saptanmıştır<sup>15</sup>.

Weaver'in yaptığı çalışmada ortalama yaş=8.7 yıl olan 1.770 çocuğun 2017'den itibaren her yıl Ağustos/Eylül ayında boy ve kiloları ölçülüp BKİ z-skor hesaplanmıştır. COVID-19 pandemisi öncesi, çocukların yıllık BKİ z-skor değişimi +0.03 iken, COVID-19 pandemisi sırasındaki değişim +0.34 bulunmuş, BKİ z-skor değişiminde +0.31'lik bir artış saptanmıştır. Özellikle, normal kilolu çocuklar BKİ z skoru değişiminde önemli bir hızlanma yaşarken, fazla kilolu veya obez olan çocuklarda aynı artış hızı görülmemiştir<sup>16</sup>. Bizim çalışmamızda BKİ z skoru obez grupta kapanma öncesi 2.20 iken kapanma döneminde 2.44'e yükselmiştir (p=0.008), yani +0.24'lük bir artış sözkonusudur ve sonuç Weaver'in çalışmasıyla uyumludur.

Yakın zamanda yapılan iki çalışmada; COVID-19'la ilgili okul kapanmalarında çocukların BKİ z skoru ve obezite prevalansındaki ortalama aylık artış 0.85 olarak bulunmuş ve basitçe 6 aylık bir kapanma döneminde (0,85x6=5,1 yani okulların kapalı olduğu ay sayısı) yüzde 5,1 puanlık bir artışa neden olacağı hesaplanmıştır<sup>17,18</sup>.

Bizim çalışmamızda obez grubun boy ortalaması kapanma dönemi öncesinde 151,11 ve kapanma döneminde 160,78 olup 9,66 cm uzamıştır(p=0,000). Kontrol grubunda ise ortalama 9,21 cm boy uzaması olmuştur (0,000). Her iki grupta ortalama boy uzaması birbirine yakın olup boy uzamaları adolesan döneminde hızlı büyüme trendinde olmalarına bağlanabilir.

Obez grubun ortalama vücut ağırlığı kapanma dönemi öncesinde 67,5 den 80,0'e çıkmıştır ortalama ağırlık kişi başına 12,5 kg artmıştır(p=0,000). Aynı değer kontrol



grubunda 6,75 kg dır( $p=0,000$ ). Her iki grupta da kilo artışı istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte obez grupta kilo artışı yaklaşık 2 kattır. Obez grupta BKI ortalaması kapanma döneminden önce 28,10 iken kapanma döneminde 30,46 olup 2,36'lık bir artış olmuştur( $p=0,000$ ). Kontrol grubunda ise kapanma öncesi BKI 18,92( $\pm 3,3$ ) kapanma döneminde 19,76( $\pm 3,5$ ) olup artış 0,84 puandır( $p=0,01$ ). Kapanma öncesine göre kapanma döneminde obez grupta daha çok olmak üzere her iki grupta da BKI ortalamaları artmıştır. Bu durum yaz aylarında okulların kapalı olduğu dönemlerde yapılan çalışmalarla ve COVID-19 pandemi dönemindeki zorunlu kapanma döneminde yapılan çalışmalarla uyumludur.

RBKI değerleri obez grupta kapanma öncesi 145,81 iken kapanma döneminde 151,14 olup artış 5,96 dır ( $p=0,042$ ). Kontrol grubunda ise RBKI değerleri 101,778 ve 100,11'dir ( $p=0,219$ ). Obez grupta kapanma dönemindeki RBKI değer artışı kapanma öncesine göre anlamlı ölçüde yüksektir. Ancak kontrol grubunda iki dönem arasındaki RBKI artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

İlk COVID-19 karantinasının (Mart-Haziran 2020) İtalyan çocuk ve ergenlerde yeme alışkanlıklarındaki değişiklikler üzerindeki etkilerini araştırmak için yapılan kesitsel çalışmada çocuklara (5-9 yaş) ve ergenlere (10-14 yıl) anket uygulanmış, tatlı paketlenmiş atıştırmalıklar (%34) ve işlenmiş et (%25), ekmek, pizza ve unlu mamuller (%47) tüketimindeki artışa paralel olarak yeme alışkanlıklarında değişiklik olduğu, ergenlerin çocuklardan daha fazla kilo aldığı (sırasıyla, %67'ye karşı %55,  $p = 0.010$ ) ve ergenlerdeki kilo alımının kolay erişilen yiyecekler ve işlenmiş et alımının artmasıyla ilişkili olduğu saptanmıştır<sup>19</sup>.

İtalya, Verona'da COVID-19 pandemisi sırasında evlerine kapatılan ve okul aktivitelerinden mahrum bırakılan çocukların günde yenen öğün

sayısının 1,15 kadar arttığı (SD 1.56), ( $p<0.001$ ), Patates cipsi, kırmızı et ve şekerli içecek tüketiminin önemli ölçüde arttığı ( $P=0,005$  ila  $<0,001$ ), ekran süresinin (4,85 saat/gün) arttığı ( $P<0,001$ ), uyku süresi önemli ölçüde arttığı, ve haftalık spor süresinin önemli ölçüde (2,30 saat/hafta) azaldığı ( $P=0,003$ ) görülmüştür. Spor süresindeki değişim ile hem günlük öğün sayısında ( $r = -0,35$ ,  $P=0,027$ ) hem de ekran karşısında geçirilen süredeki değişiklik ( $r=-0,27$ ,  $P=0,084$ ) arasında sınırlı düzeyde ters bir ilişki olduğunu bulmuşlardır<sup>20</sup>.

Normal kilolu çocuklar ile fazla kilolu/obez çocukların ev ortamlarının karşılaştırıldığı başka bir araştırmada ev ortamındaki kaos, yatma zamanı rutinlerinin değişken olması, çocukların yatak odalarında televizyon bulunması ve ekran karşısında geçirilen süre gibi olumsuzluklar, çocuklukta aşırı kiloya yol açan etkenler olarak saptanmıştır<sup>21</sup>.

Bizim çalışmamızda ise kapanma döneminde önceki döneme göre hem obez gruptaki katılımcıların ( $p=0,000$ ), hem de kontrol grubundaki katılımcıların uykuda geçirdikleri süredeki artış( $p=,039$ ) istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgular yukarıdaki çalışmalarla uyumludur.

Başka bir çalışmada 51 obez ergenin parametreleri kapanmadan önceki 2 ay içinde ve karantinanın başlamasından sonraki 40 gün içinde iki ziyaret yapılarak karşılaştırılmıştır. Obez ergenler kapanma dönemindeki sürede ortalama kilo alımı  $2,8 \pm 3,7$  kg ( $p < 0,001$ ) olup kilo artışı erkeklerde kadınlara göre daha yüksek bulunmuş ( $3,8 \pm 3,4$  kg ve  $1,2 \pm 3,7$  kg) ( $p=0,02$ ). Sedanter davranış saatleri artarken ( $+2,9 \pm 2,8$  saat/gün) ( $p<0,001$ ) fizik aktivite saatleri azalmış ( $-1,0 \pm 1,6$  saat/hafta)( $p<0,001$ ). Hem BKI hem de bel/boy oranı artışını etkileyen en önemli değişkenler, karantina sırasında sedanter davranış saatleri ve karantina öncesi ve sonrasındaki hafif ve orta dereceli fizik aktivitedeki farklılıklar olduğu

belirlenmiştir<sup>22</sup>. Bizim çalışmamızdaki bulgular da aynı paralellikte saptanmıştır.

Bizim çalışmamızda obez grubunda daha fazla olmak üzere her iki grupta kapanma döneminde tüketilen günlük ana öğün ve ara öğün sayıları, yüksek enerjili gıda/abur-cubur tüketim sıklığı artmıştır. Bu durum enerji dengesini pozitif yönde etkilemiş olabilir. Yine bizim çalışmamızda hem obez grupta hem de kontrol grubunda BKİ ortalaması artışı ile abur-cubur gıda tüketimi, RBKI ve BKİ persentil değerleri, ekran süresi ile ana öğün, ara öğün, ve abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif korelasyon bulunması pozitif enerji oluşumunu destekleyen bir durumdur. Bu durum aynı dönemde yapılan birçok çalışma ile paralellik göstermektedir. Egzersizden mahrum kalan ve evlere kapanan çocuklar yapacak aktivite bulamadıkları için abur-cubur gıda tüketmeye daha fazla eğilim göstermiş olabilirler.

### SONUÇ

Ailede obez birey bulunma öyküsü ile obez olma eğilimi arasında ilişki bulunmuştur. Kapanma dönemi ile birlikte çocukların yaşam düzeninin önemli ölçüde değiştiği, bu süreçte çocukların geç yatıp, geç uyanmasının ve çok uyumasının yeme alışkanlıklarını da etkileyerek fazla kilo alımına ve obeziteye yol açabildiği saptanmıştır. Gerek obez grupta gerekse kontrol grubunda vücut ağırlıkları ve BKİ'leri kapanma döneminde önemli ölçüde artmıştır. Bu durum pandemi döneminde çocukların hareketsiz kalmalarına, ekran sürelerinin artmasına, uyku düzenlerinin bozulmasına, fazla abur-cubur gıda tüketmelerine bağlı bulunmuştur. Adolesanlarda kapanma döneminde tüketilen günlük ana öğün ve ara öğün sayıları, yüksek enerjili gıda/abur-cubur tüketim sıklığı artmış. BKİ ortalaması artışı ile abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Ekran süresi ile ana öğün, ara öğün, ve abur-cubur gıda tüketimi arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Bu durum pozitif enerji oluşumunu destekleyen bir

durumdur. Ekran karşısında geçirilen süredeki artışta Milli Eğitim Bakanlığı'nın uzaktan eğitime geçmesinin, derslerin hem canlı olarak hem de daha sonra izlenebilir olmasının da payı büyüktür.

COVID-19 salgını, çocukların programlanmış, teneffüs ve beden eğitimi gibi zorunlu fiziksel aktivite fırsatlarına erişimini engellemiştir. Okulların kapalı olmasının ve 20 yaş altı gençlere uzun süreler sokağa çıkma yasağı olmasının, çocukların daha hareketsiz olmalarına, daha fazla ekran başında vakit geçirmelerine ve daha sağlıksız yiyecekler yemelerine, uyku programlarının düzensizleşmesine neden olduğu ve bu durumun özellikle yüksek riskli grupların kilo almasını kolaylaştırdığı söylenebilir.

**Etik Kurul Onayı:** Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2022000025-3 nolu etik onay ve Hastane başhekimliğinden kurum onayı alınmıştır.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

**Declaration of Conflicting Interests:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** No financial support was received from any institution for the study.

### KAYNAKLAR

1. Köksal G, Dökmen ÖH. Çocukluk ve ergenlik döneminde obezite. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729 Baskı: Klasmat Matbaacılık. Şubat 2008. ISBN: 978-975-590-245-6.
2. Erkuran H, Karadeniz H. Çocukluk Çağında Obezite. Sağlık ve Toplum. 2019; 29(3):12-19.
3. Yanovski JA. Pediatric obesity. An introduction. Appetite, 2015 Oct;93:3-12.
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet 2014;384:766-81.

5. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu;2014.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye’de okul çağı çocuklarında büyümenin izlenmesi projesi araştırma raporu. Ankara. 2011:1-121.  
[http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger\\_kitaplar/tocbi\\_kitap.pdf](http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger_kitaplar/tocbi_kitap.pdf)
7. Erten Bucaktepe PG. Obezite patogenezi ve risk faktörleri. İçinde Ed Haspolat YK. Çocuk ve Ergenlerde Obezite. Orient yayınları Yayın no: 106. 2019. s:93-104. ISBN:987-975-6124-65-9.
8. Şengül E, Ünal E. COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi; Med. Res. Rep, 2020. 3(1), 162-71.
9.  
[http://people.cst.cmich.edu/lee1c/spss/Prjs\\_DataSets.htm](http://people.cst.cmich.edu/lee1c/spss/Prjs_DataSets.htm) Erişim tarihi 10.05.2022
10. <http://arastirmayontemleri.org/normal-dagilim-testleri/> Erişim tarihi 10.05.2022
11. Gillis L, McDowell M, Bar-Or O. Relationship between summer vacation weight gain and lack of success in a pediatric weight control program. *Eat Behav* 2005;6(2):137-43
12. Franckle R, Adler R, Davison K. Accelerated Weight Gain Among Children During Summer Versus School Year and Related Racial/Ethnic Disparities: A Systematic Review. *Prev Chronic Dis*. 2014; 11: E101.
13. Lange SJ, Kompaniyets L, Freedman DS, et al. Longitudinal Trends in Body Mass Index Before and During the COVID-19 Pandemic Among Persons Aged 2–19 Years — United States, 2018–2020. *Weekly / September 17, 2021 / 70(37)*;1278–83.
14. Woolford SJ, Sidell M, Li X, et al. Changes in body mass index among children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *JAMA*. 2021 Oct 12; 326(14): 1434–6. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.15036>
15. Chang TS, Chen YC, Chen WY, 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)*. 2022 Jan;46(1):144-52.
16. Weaver RG, Hunt ET, Armstrong B, et al. COVID-19 leads to accelerated increases in children’s BMI z-score gain: an interrupted time-series study. *Am J Prev Med*. 2021;61:e161–e169.
17. Workman J. How much may COVID-19 school closures increase childhood obesity? *Obesity (Silver Spring)*. 2020;28(10):1787.
18. An R. Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: a microsimulation model. *J Sport Health Sci*. 2020;9(4):302–12.
19. Pujia R, Ferro Y, Maurotti S, et al. The Effects of COVID-19 on the Eating Habits of Children and Adolescents in Italy: A Pilot Survey Study *Nutrients* 2021 Jul 30;13(8):2641. doi: 10.3390/nu13082641.
20. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, et al. Heymsfield Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity (Silver Spring)* 2020. Aug;28(8):1382-5.
21. Appelhans BM, Fitzpatrick LS, Li H, et al. The home environment and childhood obesity in low-income households: indirect effects via sleep duration and screen time *BMC Public Health* 2014, 14:1160
22. Maltoni G, Zioutas M, Deiana G, et al. Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021; 31:2181–5.