

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**İzmir’de İlkokul Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve
Etkileyen Etmenlerin Belirlenmesi**

Dr. Elif Tuğçe Tunca Küçükali

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İZMİR 2020

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**İzmir’de İlkokul Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve
Etkileyen Etmenlerin Belirlenmesi**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Elif Tuğçe Tunca Küçükali

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Adem Aydın

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca ve tezimin her aşamasında bana hep destek olan danışman hocam Prof. Dr. Adem Aydın ve desteğini her zaman hissettiren Prof. Dr. Türkan GÜNAY ve Doç. Dr. Osman Tolga İNCE'ye

Hayat arkadaşım Batuhan Küçükali'ye ve tüm hayatım boyunca sevgi ve desteklerini benden esirgemeyen aileme,

Eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tüm hocalarıma,

Asistanlık hayatım boyunca beraber keyifle çalıştığım tüm hekim arkadaşlarıma,

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda çalışan tüm hemşire, personel ve sekreterlere teşekkür ederim.

Dr. Elif Tuğçe Tunca Küçükali

İzmir-2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLO LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
KISALTMALAR.....	vi
EKLER DİZİNİ	vii
ÖZET	1
Abstract	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1 OBEZİTENİN TANIMI	5
2.2 OBEZİTENİN SINIFLANDIRILMASI	5
2.2.1 Yağ Hücrelerinin Sayısı ve Büyüklüğüne Göre Obezitenin Sınıflandırılması	5
2.2.2 Yağ Dağılımına Göre Sınıflandırılması	6
2.2.3 Obezitenin Başlama Yaşına Göre Sınıflandırılması	6
2.2.4 Etiyolojiye Göre Obezitenin Sınıflandırılması	6
2.3 OBEZİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ.....	7
2.3.1 Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü	7
2.3.2 Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü.....	8
2.4 OBEZİTENİN PREVALANSI	15
2.5 OBEZİTENİN OLUŞUMUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	17
2.5.1 Çevresel Faktörler	17
2.5.2 Genetik Faktörler	18
2.5.3 Endokrin Bozukluklar	20
2.5.4 Hipotalamik Obezite	20
2.5.5 Metabolik Programlama	21
2.6 OBEZİTE KOMPLİKASYONLARI	22
2.6.1 Kardiyovasküler	22
2.6.2 Endokrin	23
2.6.3 Gastrointestinal	24
2.6.4 Nörolojik.....	25

2.6.5 Ortopedik	25
2.6.6 Psikososyal	25
2.6.7 Pulmoner.....	25
2.6.8 Dermatolojik	26
2.6.9 Nutrisyonel	26
2.7 TEDAVİ.....	26
2.7.1 Beslenmenin Düzenlenmesi.....	26
2.7.2 Egzersiz	27
2.7.3 Farmakolojik Tedavi	27
2.7.4 Cerrahi Tedavi	27
3 GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. Araştırmanın Tipi	28
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	28
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	29
3.4.1 Bağımlı Değişken.....	29
3.4.2 Bağımsız Değişkenler.....	29
3.5 Veri Toplama Araçları ve Verilerin Değerlendirilmesi	29
4.BULGULAR	31
4.1 Tanımlayıcı Özellikler ve Obezite İle İlişkisi	31
4.1.1 Antropometrik ve Sosyodemografik Özellikler ve Obezite İle İlişkisi	31
4.1.2 Doğuma Ait Özellikler ve Obezite İle İlişkisi	33
4.1.3 Beslenme Alışkanlıkları İle İlgili Özellikleri ve Obezite İle İlişkisi	34
4.1.4 Günlük Aktivite ve Alışkanlıklar ile İlgili Özellikler	35
4.1.5 Ailelere Ait Özellikler ve Obezite İle İlişkisi	36
4.2 Çocukların Vücut Ağırlıklarının Değerlendirilmesi.....	37
4.2.1. Çözümleyici Bulgular.....	38
5.TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
KAYNAKÇA	48

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Sekonder Obezite Nedenleri

Tablo 2: Centers for Disease Control and Prevention Tarafından Önerilen Beden Kitle İndeksi Persantil Sınıflaması

Tablo 3: Türkiye'nin farklı illerinde 2000-2010 yılları arasındaki çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezite prevalansı

Tablo 4.1: Obezite ile birlikte seyreden sendromlar

Tablo 4.2: Obezite ile ilişkili tek gen defektleri

Tablo 5: Çocukluk Çağı Obezitesi ile ilişkili nöroendokrin bozukluklar

Tablo 6: Kız ve Erkek Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı

Tablo 7: Çocukların ve Ailelerinin Sosyodemografik Özellikleri

Tablo 8 : Çocukların Doğuma Ait Özellikleri

Tablo 9: Beslenme Alışkanlıkları İle İlişkili Özellikler

Tablo 10: Günlük Aktivite Ve Alışkanlıklar İle İlgili Özellikler

Tablo 11: Çocukların Ailelerine Ait Özellikler

Tablo 12. Çocukların Vücut Kitle İndeksi Değerine Göre Dağılımı

Tablo 13. Aşırı Kiloluluk ve Obezite İle Anlamlı İlişkili Bağımsız Değişkenler

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL 1: 2-20 yaş kız çocuklar, yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri, CDC

ŞEKİL 2: 2-20 yaş erkek çocuklar, yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri, CDC

ŞEKİL 3: 2-18 yaş çocuklar, yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri, Olcay Neyzi

ŞEKİL 4: 0-2 yaş kız çocuklar, boya göre ağırlık persentilleri, WHO

ŞEKİL 5: 0-2 yaş erkek çocuklar, boya göre ağırlık persentilleri, WHO

Şekil 6 : Kişi başı aylık gelire göre fazla kilolu ve obez olma durumu

Şekil 7. Beden Kitle İndeksi Persantil Grubuna Göre Annenin ve Babanın Beden Kitle İndeksi Dağılımı

Şekil 8. Çocukların Beden Kitle İndeksi Persantil Gruplarının Dağılımı

KISALTMALAR

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

BMI: Body-Mass Index

TOÇBİ: Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi Projesi

COSI : Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması

CDC : Centers For Disease Control And Prevention

DXA: Dual-energy X-ray Absorptiometry

BIA: Bioelectrical İmpedans Analysis

QMR: Kantitatif Manyetik Rezonans

WHO: World Health Organisation

PKOS: Polikistik Over Sendromu

İİH: İdiopatik İntrakraniyal Hipertansiyon

OUA: obstüktif Uyku Apnesi

ESPGHAN: The European Society For Paediatric Gastroenterology Hepatology And Nutrition

EKLER DİZİNİ

EK 1: Etik Kurul Onayı

EK 2: İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Belgesi

EK 3: İzmir İl Valiliği Araştırma İzin Belgesi

Ek 4: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek 4: Çalışma Anket Formu



ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Aşırı kiloluluk ve obezite vücutta sağlık için risk oluşturan anormal ve aşırı yağ birikimi olup, 21. yüzyılın çocukluk çağında görülen en ciddi halk sağlığı sorunlarından. Çocukluk döneminde fazla kilolu veya obez olan çocukların erişkin dönemde de fazla kilolu ve obez oldukları bilinmektedir. Erken çocukluk döneminde obez olan yetişkinlerde bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların erken yaşta gelişme oranı obez olmayan topluma oranla daha yüksektir. Bu çalışmanın amacı, İzmir'in bir ilçesindeki ilkokul öğrencilerindeki obezite sıklığını hesaplamak ve obezite ile ilişkili risk faktörlerini araştırıp ortaya koymaktır.

YÖNTEM: Araştırma kesitsel tiptedir. Araştırmanın evreni İzmir ili Bayraklı ilçesi ilkokullarında okuyan beş-dokuz yaş arası çocuklardır. Çalışmada toplam 535 hastaya ulaşılmıştır. Çalışmada, obezite ile ilişkili olabilecek kronik hastalık ve/veya ilaç kullanımı olan, çalışmaya katılmak istemeyen ve anket formunu tam doldurmayan çocuklar çalışma dışında bırakıldığından toplam 407 çocuğun verileri kullanıldı. Araştırmanın bağımlı değişkeni obezite varlığı, bağımsız değişkenleri ise sosyodemografik özellikler, doğum ve büyümeye ait özellikler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite alışkanlıkları, televizyon izleme, bilgisayar kullanımı, kardeş durumu ve aile bireylerinin kilo durumu olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan çocukların ailelerine anket uygulanıp, çocukların kilo ve boyları ölçülerek beden kitle indeksleri hesaplanmıştır. İstatistiksel çözümlemede Ki-Kare analizi, T-Test ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Aşırı kiloluluk ve obeziteye etkili faktörler için olasılıklar oranı hesaplanmıştır.

BULGULAR: Ortalama yaşları $8\pm1,1$ yıl olan 407 çocukta, aşırı kiloluluk sıklığı %12 ve obezite sıklığı %12 saptanmıştır. Cinsiyet ile aşırı kiloluluk ve obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p=0.486$). Aşırı kiloluluk ve obezite ile çocuğun doğum ağırlığı ($p<0,05$), öğünlerin düzenli olması ($p=0,007$), abur cubur tüketimi ($p=0,027$), kişi başı aylık gelirin yüksek oluşu ($p=0,026$), anne ($p=0,03$) ve babanın ($p<0.05$) aşırı kilolu ya da obez olması ve kardeş varlığı ($p=0,031$) arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER: İzmir İli Bayraklı ilçesinde beş-dokuz yaş çocuklardaki aşırı kiloluluk ve obezite sıklığının araştırıldığı bu çalışma sonuçlarına göre; aşırı kiloluluk ve obezitenin gelişmiş ülkelere benzer oranda yüksek olduğu ve kişi başı aylık geliri yüksek, kardeşi olmayan ve anne-babası fazla kilolu ve obez olan çocuklarda aşırı kiloluluk ve obezitenin arttığı saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, anne-babalara ve çocukların bakımı ile ilgilenen kişilere sağlıklı ve dengeli beslenme konusunda eğitim verilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar sözcükler: Pediatrik obezite, risk faktörleri, obezite sıklığı

ABSTRACT

Introduction and Purpose: Overweight and obesity is excess fat deposition that can affect body health adversely. It is one of the most severe public health problem of 21th century. Overweight and obese children will be overweight and obese adults of future. Adults who are obese in early childhood have a higher rate of non-infectious chronic disease development at early age than non-obese population. Aim of this study is investigating obesity rate and associated risk factors for obesity of primary school students in one of İzmir's district.

Study Format: Sectional study

Materials and Method: Five and nine years old primary school students in Bayraklı district of İzmir province were selected for the study. 535 child included into study. We excluded 128 child that have chronic disease or taking medicine that is associated with obesity or refusing to get into the study. Dependent variable was obesity and independent variables were defined by sociodemographic and natal features, physical activities, eating habits, watching television and playing computer games, family structure and parental weight. We conducted a questionnaire to parents and measured childrens weight and height thus calculated body mass index. Chi-square analysis, T-test and Mann Whitney U test were used for statistical calculations. Probablity rate was used for obesity and overweight associated factors.

Results: Mean age is $8\pm1,1$ years for 407 children. Overweight rate is %12 and obesity rate is %12. We detected that gender is not associated with obesity or overweight ($p=0.486$). Birth weight ($p<0,05$), untidy meal times ($p=0,007$), eating snacks ($p=0,027$), high monthly income ($p=0,026$), maternal ($p=0,03$) and paternal ($p<0.05$) obesity or overweight and being an only child ($p=0,031$) was found associated with obesity and overweight.

Conclusion: In this study we detected that overweight and obesity frequencies of five to nine years old children in Bayraklı district are high and similar to developed countries. High monthly income, being an only child, parental obesity or overweight is associated obesity or overweight. This study points out the parents and caregivers need of education about healthy and balanced nutrition.

Keywords: Pediatric obesity, Obesity risk factors, Obesity frequency

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) aşırı kiloluluk ve obeziteyi sağlık için risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlamaktadır.¹ Çocukluk çağı obezitesi, 21. yüzyılın en ciddi halk sağlığı sorunlarından biridir.²

Obezite sıklığı tüm dünyada erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da artmaktadır. Obezite küresel bir sağlık sorunu olmakla birlikte DSÖ, düşük ve orta gelirli ülkelerde özellikle kentsel alanda yaşayanlarda sıklığın hızla arttığını belirtmektedir.² 2016 yılında 40 milyondan fazla 5 yaş altı çocuğun ve 340 milyondan fazla 5-19 yaş çocuk ve ergenin kilolu veya obez olduğu tahmin edilmektedir.³

Obez çocuklar ve ergenler hem kısa hem de uzun vadeli sağlık sorunlarından muzdariptir. Çocukluk çağında aşırı kilolu ve obez olanların çoğunun yetişkin çağda da aşırı kilolu veya obez oldukları bilinmektedir. Çocukluk çağı başlangıçlı aşırı kiloluluk ve obezite yetişkin dönemde kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kemik-eklem hastalıkları (osteoartrit gibi) ve bazı kanserlerin (endometriyum, meme ve kolon kanseri gibi) görülme riskini arttırmaktadır. Yine erken çocukluk döneminde obez olan yetişkinlerde diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların erken yaşta gelişme oranı obez olmayan topluma oranla daha yüksektir. Obezite kaynaklı kronik hastalıklar için risk obezitenin süresi ve başlangıç yaşı ile ilişkilidir. Bu nedenle aşırı kiloluluk ve obezitenin erken yaşlarda önlenmesi, obezite ile ilişkili hastalıkların da önlenmesini sağlayacaktır.⁴

Çocuklukta aşırı kiloluluk ve obezitenin temel nedeni günlük tüketilen ve harcanan kalori arasındaki enerji dengesizliğidir. DSÖ, çocukluk çağındaki obezite prevalansının toplumdaki değişikliklerden kaynaklandığını kabul etmektedir. Bu değişiklikler, değişen beslenme şekilleri (yağ ve karbonhidrattan zengin; vitamin, mineral ve diğer mikronutrientlerden fakir, yüksek enerjili besinlerle beslenme) ve sedanter yaşam (artan kentleşme ile fiziksel aktivitenin kısıtlanması, değişen ulaşım biçimleri, monitör (televizyon, bilgisayar, tablet gibi) karşısında geçirilen sürenin artışı) olarak genellenebilir.⁵ Ülkemizde mevcut durumu anlamak amacıyla 2011 yılında, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktivite Daire Başkanlığı'nca Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş) Büyümenin İzlenmesi Projesi (TOÇBİ) gerçekleştirilmiştir.

Obezitenin önlenmesi için risk faktörlerinin bilinmesi ve bu risk faktörlerine yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir. Çalışmamızın amacı, İzmir ili ilkokul (5-9 yaş grubu) çocuklarında obezite sıklığını saptamak, obezite için risk faktörlerini belirlemek ve bu konuda aileleri bilinçlendirmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1 OBEZİTENİN TANIMI

Obezite çocukluk çağının önemli halk sağlığı sorunlarından biri olup yetişkin hayatı boyunca yüksek morbidite ve mortaliteye sebep olmaktadır. Çocukluk dönemindeki obezitenin yaygınlığı gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde, bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların yükünü belirgin arttırmaktadır. DSÖ tarafından aşırı kiloluluk ve obezite sağlığı bozabilecek anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Günlük yaşamda bireylerin yaşa, cinsiyete, genetik ve fizyolojik özelliklerine ve hastalık durumuna göre değişen günlük enerjiye ihtiyacı olup obezitenin temel nedeni besinlerle alınan enerjinin (kalori) günlük ihtiyacı olan/harcanan enerjiden fazla olmasıdır.⁶

Obezite aşırı veya anormal yağ birikimi olarak tanımlanmakla birlikte vücut yağını doğrudan ölçen bir yöntem bulunmamaktadır. Bu nedenle obezite klinikte kilo ve boy arasındaki ilişki yani antropometrik ölçümlerle belirlenmektedir. Vücut kitle indeksi (VKİ) bu yöntemlerden biri olup 2 yaş ve üstü çocuklarda aşırı kilo ve obezite için standart ölçüm yöntemi olarak kabul edilmektedir.⁷ Amerika Birleşik Devletleri'nde Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından infant, çocuk ve ergenler için VKİ normogramları oluşturulmuştur.⁷ Ülkemizde ise Olcay Neyzi ve arkadaşları tarafından Türk çocukları için hazırlanan persentil eğrileri kullanılmaktadır.⁸ Çocukluk ve ergenlik çağı için VKİ yüzde persentil eğrileri esas alınarak; persentil çizelgesinde %5-85 normal, %85-95 fazla kilolu, %95'in üzeri ise obez olarak tanımlanmıştır.⁹ Obeziteyi değerlendirmek için kullanılabilecek diğer yöntemler boya göre ağırlık (özellikle 2 yaş altı çocuklarda), bölgesel yağ dağılım ölçümleri ve DSÖ tarafından düzenlenmiş olan büyüme eğrileridir. Boya göre ağırlık ile yapılan sınıflamada %110-120 arası kilolu, %120'nin üzeri obez, %140'ın üzerinde olanlar morbid obez kabul edilmektedir.⁷

2.2 OBEZİTENİN SINIFLANDIRILMASI

Obezite antropometrik ölçümler dışında yağ dokusunun dağılımı, başlangıç yaşı ve etyolojik faktörlere göre sınıflandırılabilir.¹⁰

2.2.1 Yağ Hücrelerinin Sayısı ve Büyüklüğüne Göre Obezitenin Sınıflandırılması

2.2.1.1 Hiperselüler obezite: Yağ hücre sayısının artışı ile seyreden obezitedir ve çocukluk çağındaki obezite tipidir. Nadiren erişkin dönemde de ortaya çıkabilir.

2.2.1.2 Hipertrofik obezite: Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriğindeki artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obezite bu tiptedir.

2.2.2 Yağ Dağılımına Göre Sınıflandırılması

2.2.2.1 Android tip obezite (abdominal/santral): Yağ dokusu karın ve göğüste birikmiştir.

2.2.2.2 Gynoid tip obezite (gluteal/ periferel): Yağ dokusu kalça ve uylukta toplanmıştır.

2.2.3 Obezitenin Başlama Yaşına Göre Sınıflandırılması

2.2.3.1 Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite

2.2.3.2 Erişkin dönemde başlayan obezite

2.2.4 Etiyolojiye Göre Obezitenin Sınıflandırılması

2.2.4.1 Basit Obezite (Eksojen Obezite)

Altta yatan tıbbi bir problem olmayan obesite tipidir. Çocukluk çağı obezitesinin en sık nedenidir. Yaşam tarzı (sedanter yaşam, fiziksel aktivitenin azalması) ve beslenme tarzı (hazır gıda tüketimi, meyve-sebze tüketiminin azalması) nedeniyle alınan kalori ile harcanan kalori arasında dengesizlik olması sonucu oluşur.¹¹

2.2.4.2 Sekonder obezite

Altta yatan endokrin, metabolik veya genetik hastalıkların bulunduğu obezite tipidir. Çocukluk çağı obezitesinin %2-3'ünü oluşturmaktadır.¹²

Tablo 1. Sekonder Obezite Nedenleri

Sekonder Obezite Nedenleri	
Endokrin nedenler	Hipotalamik nedenler (travma, tümör, post-enfeksiyöz nedenler)
	Cushing hastalığı ve Sendromu
	Hipotiroidizm
	Büyüme hormonu eksikliği
	Pseudohipoparatiroidi
	İnsülinoma, Hiperinsülinizm
	Polikistik over Sendromu
Genetik sendromlar	Prader-Willi Sendromu
	Bardet- Biedl Sendromu
	Cohen Sendromu
	Carpenter Sendromu
	Turner Sendromu
	Alström Sendromu
	Albright'ın Herediter Distrofisi
	Von Gierke hastalığına eşlik eden obezite
	Familyal Hipoglisemi Sendromu
	Rotmund Sendromu
	Turner Sendromu

Tablo 1. Sekonder Obezite Nedenleri (devamı)

Sekonder Obezite Nedenleri	
İlaçlar	Antipsikotikler/nöroleptikler
	Antidepresanlar (trisiklik, monoaminoksidaz inhibitörleri, paroksetin ve mirtazapin)
	Antiepileptikler (sodyum valproat, gabapentin, karbamazepin)
	Lityum
	Fenotiyazinler
	Steroid hormonlar (Kortikosteroidler, progestasyonal steroidler, hormonal kontraseptifler)
	Antidiyabetikler (İnsülin, sülfanilüreler ve tiyazolidinedionlar)
	Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar ve kalsiyum kanal blokerleri, α ve β adrenajik reseptör blokerleri

2.3 OBEZİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

2.3.1 Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü

2.3.1.1 Hidrodensitometri

Su altı tartımı vücut yoğunluğunu belirlemedeki eski yöntem olup yerini büyük ölçüde dual-energy X-ray absorptiometriye (DXA) bırakmıştır. Bu yöntemde vücut yoğunluğu; sıcaklık, solunum yolundaki hava ve yağ ve yağsız dokunun doku yoğunluğu için sabitler kullanılarak hastanın hava ve sudaki vücut ağırlığından hesaplanır. Sadece su altında nefesini tutabilen ve su altında durmak için kontrendikasyonu olmayan hastalarda uygulanabilir.¹³

2.3.1.2 İzotop Dilüsyon Yöntemi

Bu yöntemde 2 veya 3 değerlikli hidrojen iyonları kullanılarak yağsız vücut ağırlığı hesaplanır. Vücut ağırlığından hesaplanan yağsız vücut kitlesinin çıkarılması ile vücut yağ miktarı tespit edilir.¹³

2.3.1.3 Biyoelektriksel Empedans Analizi

Biyoelektriksel empedans yöntemi, vücut sıvılarında çözünmüş elektrolitlerin elektrik akımını iletmesi temeline dayanan bir ölçüm yöntemidir.¹⁴ Kas dokusunun yağ ve kemik dokuya göre daha fazla su içermesi nedeniyle bioelectrical impedance analysis (BIA) esas olarak yağsız kütle tahmininin elde edildiği toplam vücut suyunu ölçer. Noninvaziv, taşınabilir ve ucuz olması nedeniyle sık kullanılmakla birlikte vücut sıvısındaki minimal değişikliklerde yağsız vücut kitlesinde önemli farklılıklarla sonuçlanabilmektedir.¹⁵

2.3.1.4 Dual-Energy X-Ray Absorptiometry (DXA)

DXA, iki yoğunluk seviyesindeki röntgen veya foton ışınlarının diferansiyel emilimini kullanarak yağsız kütle, vücut yağı ve kemik mineral yoğunluğunu tahmin etmeye yarayan ölçüm cihazıdır. Her yaşta hastaya uygulanabilen noninvaziv bir yöntem olması avantaj

sağlamaktadır. Dezavantaj olarak radyasyon içermesi, ve gövde kalınlığına bağlı olarak yağ kütlesi ölçümünde hata oranının artması sayılabilir.¹⁶ Radyasyon dozu cihaz ve vücut büyüklüğüne bağlı olmakla birlikte 0.04-0.86 mrem arasındadır (bir akciğer grafisinin %1-10'u).¹⁵

2.3.1.5 Nötron Aktivasyon Analizi

Nötron aktivasyon analizi vücudun ana elementlerinin (hidrojen, oksijen, karbon, azot, kalsiyum, fosfor, sodyum, klor ve potasyum) in vivo ölçümünü sağlayan yöntem olup belirli bir nötron dozuna maruz kalmanın, belirli bir doku tipi içinde, bilinen miktarda radyoaktivite ürettiği ilkesini kullanır. Vücut nötronlara maruz kaldığında, hemen ve sonrada bir süre (gecikmeli) olarak gama ışınları yayılır; bu gama ışınları bir sayma odasında ölçülebilir (protein ölçümü için azot, vücut suyu ölçümü için hidrojen, vücut yağı ölçümü için karbon ve kemik mineral ölçümü için kalsiyum). Tekniğin dezavantajları yüksek oranda radyasyon içermesi ve pahalı olmasıdır.¹⁷

2.3.1.6 Total Vücut Potasyumu Ölçümü

Bu yöntem vücutta doğal olarak bulunan potasyum iyonunun yanı sıra sabit oranda radyoaktif potasyum iyonu bulunduğu ve bu iyonun yağsız doku kitlesinde azot ile belli bir oranda olduğu varsayımına dayanılarak ortaya çıkmıştır. Kişinin vücudundaki radyoaktif potasyumun yaydığı gama ışınları ölçülerek yağsız vücut kitlesi hesaplanmaktadır.¹⁸ Noninvaziv ve güvenli olmasına karşın infantlarda duyarlılığın düşük olması ve cihaz kısıtlılığı nedeniyle pratikte yaygın bir yöntem değildir.

2.3.1.7 Kantitatif MR

İnsan çalışmalarında vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kantitatif manyetik rezonans (QMR) kullanımı giderek daha fazla kullanılmaktadır. Vücut kompozisyonunun invaziv olmayan ölçümü için geçerli ve kesin bir yöntem olduğu gösterilmiştir.¹⁷ QMR ölçümü iyonlaştırıcı radyasyon kullanmaz ve sonuçlar yağsız kütle hidrasyonundan bağımsızdır. Bu tekniğin rutin kullanımı, maliyeti nedeniyle araştırmalarla sınırlıdır.

2.3.2 Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü

2.3.2.1 Vücut Kitle İndeksi

VKİ, aşırı kiloluluğun derecesini ve metabolik sendrom riskini değerlendirmenin en pratik yoludur.¹⁹ VKİ, kilogram cinsinden vücut ağırlığının metre cinsinden boyun karesine bölünmesi ile hesaplanır. Sağlıklı çocuk popülasyonunda yağlanma için iyi bir belirleyicisi olmakla birlikte doğrudan bir yağlanma ölçüsü değildir. Kısa boylu veya kas kitlesi yüksek

olan çocuklarda kiloluluk ve obezite yüksek oranda saptanabilirken, düşük fiziksel aktivite seviyeleri nedeniyle kas kütlesi azalmış olan çocuklarda kiloluluk ve obezite düşük oranda saptanabilir.²⁰ Ayrıca aynı VKİ'ne sahip çocuklar aynı vücut kompozisyonuna sahip olmak zorunda değildir.²¹ Çocuklarda VKİ yaş ve cinsiyete göre değişmekle birlikte CDC tarafından düzenlenmiş olan cinsiyet ve yaşa göre VKİ persantil eğrileri mevcuttur. Hesaplanan VKİ persantil değeri yine CDC tarafından çocukların kilo durumlarını belirlemek üzere kategorize edilmiştir.²²

TABLO 2. Centers for Disease Control and Prevention Tarafından Önerilen Beden Kitle İndeksi Persantil Sınıflaması

Yaşa Göre Kilo Durumu	Persantil Aralığı
Zayıf	< 5 persantil
Normal	5-84,9 persantil
Aşırı kilolu	85-94,9 persantil
Obez	>95 persantil

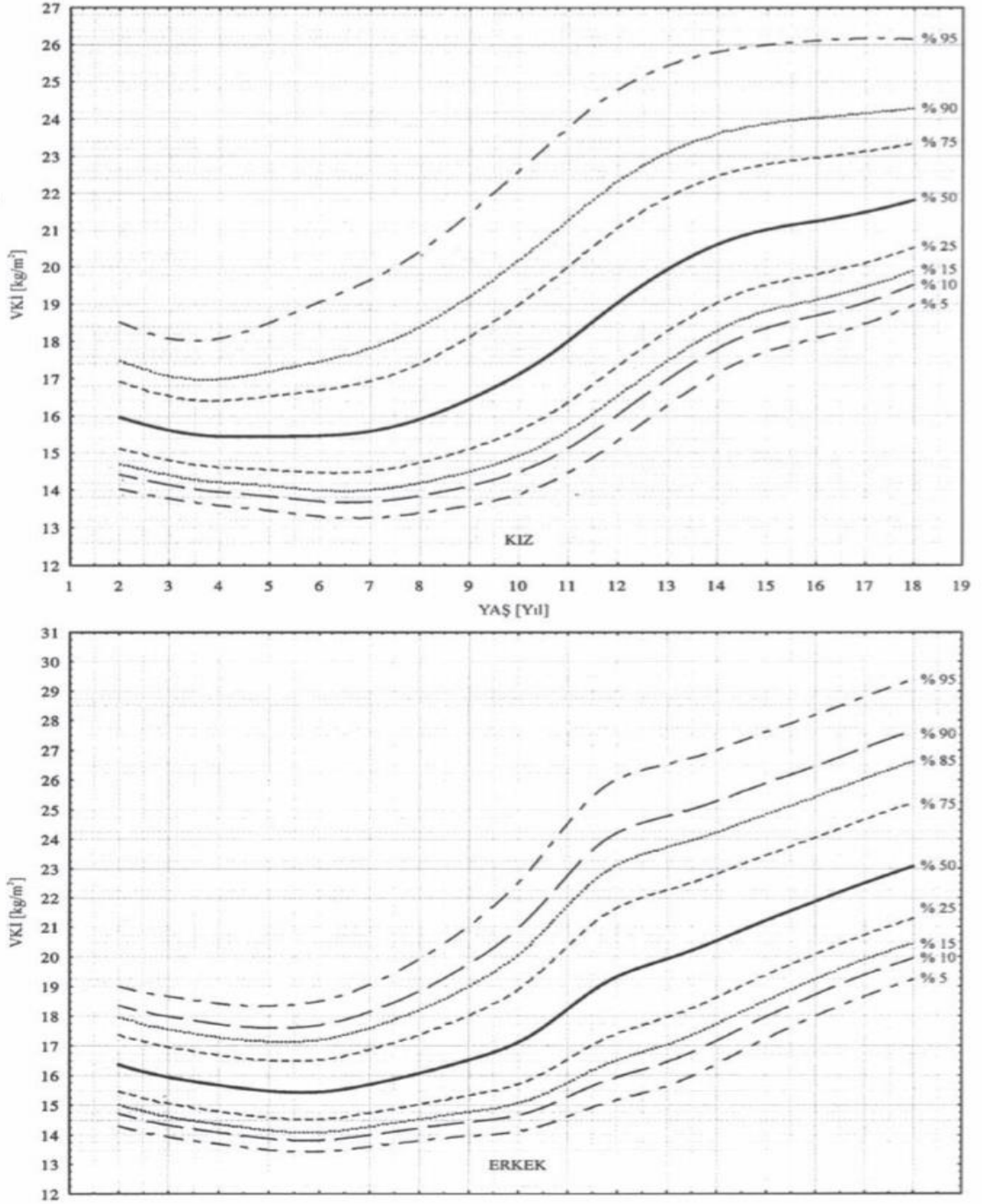
Son yıllarda çocuk ve yetişkinler için obezite tanımı 3 kategoriye ayrılmıştır⁹;

1. Sınıf 1 → VKİ >95 persantil
2. Sınıf 2 → VKİ 95 persantilin %120'si veya VKİ >35 kg/m² (hangisi daha düşükse)
3. Sınıf 3 → VKİ 95 persantilin %140'ı veya VKİ > 40 kg/m² (hangisi daha düşükse)

2 to 20 years: Boys NAME _____
Body mass index-for-age percentiles RECORD # _____



ŞEKİL 3: 2-18 yaş kız ve erkek çocuklarının yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri ⁸



2.3.2.2 Boya Göre Ağırlık

Boya göre ağırlık ölçümü, özellikle 2 yaş altındaki çocukların obezite ve kilo kaybının değerlendirilmesinde tercih edilen bir yöntemdir. Daha büyük çocuklarda boya göre ağırlığın %110'un üzerinde olması aşırı kilolu, %120'nin üzerinde olması obezite ve % 140'ın üzerinde olması ile ciddi obezite olarak sınıflandırılabilir (Şekil 4).⁷

İki yaşından büyük çocuklar için vücut kitle indeksi boydan daha az etkilendiği için boya göre ağırlıktan daha çok tercih edilen bir yöntemdir.

2.3.2.3 Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

Deri kıvrım kalınlığı ölçümü, tekniğin noninvaziv, ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Erişkin yaş grubunda triceps, biceps, subscapula, suprailiac, uyluk ve bacadan milimetre olarak ölçürken, çocuk yaş grubunda sadece triceps üzerinden ölçülür. Ölçüm yapılırken çocuğun kolunu serbest bırakması gerekmekte olup üst kolun orta noktasından 1 cm yukarıda kas üzerindeki cilt ve cilt altı yağ doku kaliper ile ölçülür.²³ Yaygın kullanıma rağmen deri kıvrım kalınlığı aşırı kilolu veya obez olan çocuklarda vücut yağını, görüntüleme yöntemlerine göre %10 oranında daha az saptamaktadır.²⁴ Deri kıvrım kalınlığı sınırlı klinik değere sahip olmakla birlikte nutrisyon tedavisi alan malnutrisyonlu çocuklar ve obez çocukların uzun süreli takibinde yararlı bir yöntemdir.²⁵

2.3.2.4 Orta Kol Kas Çevresi

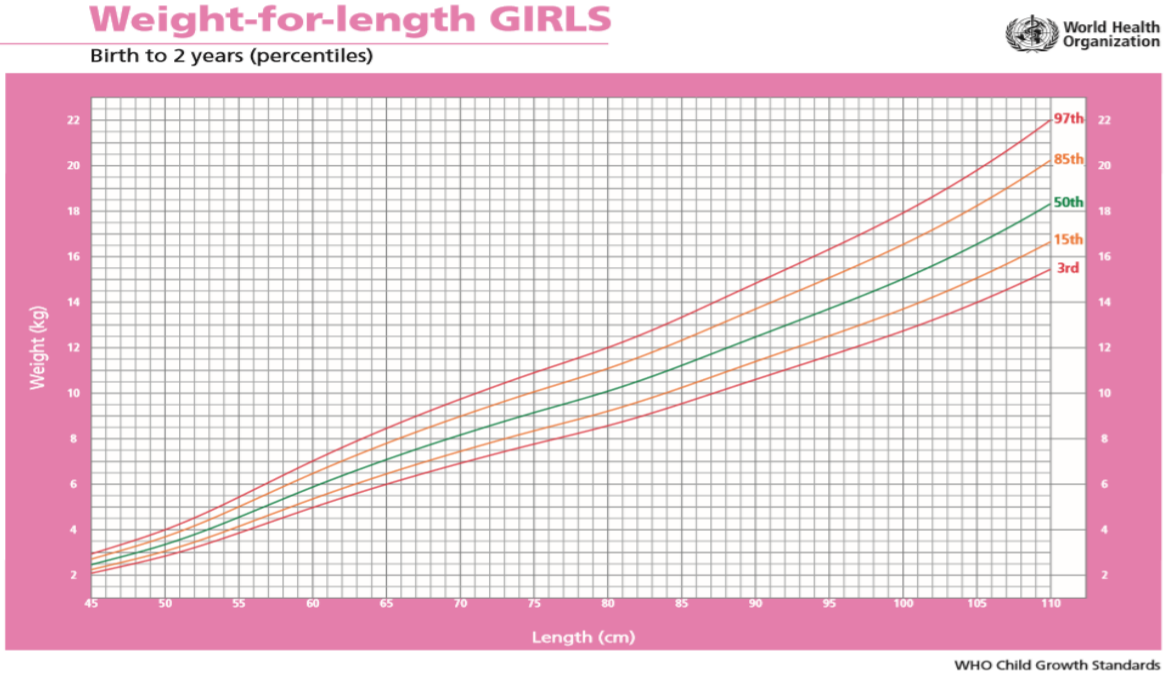
Orta kol kas çevresi, orta kol çevresi ölçümü ile triceps deri kıvrım kalınlığı kullanılarak hesaplanır. Orta kol çevresi ölçülürken çocuğun kolunu serbest bırakması ve dirseğini 90 derece açı ile tutması gerekmekte olup olekranan ile akromion arası orta noktadan esnek metal şerit metre ile ölçülür.²³

Orta kol kas çevresi ise “orta kol çevresi- (3.1416 x Triceps deri kıvrım kalınlığı)” formülü ile hesaplanır. Hesaplanan değer yaşa göre persantil eğrilerine göre 5 persantilin altındaysa akut malnutrisyon, 90 persantil üstündeyse obezite olarak değerlendirilir.²⁵

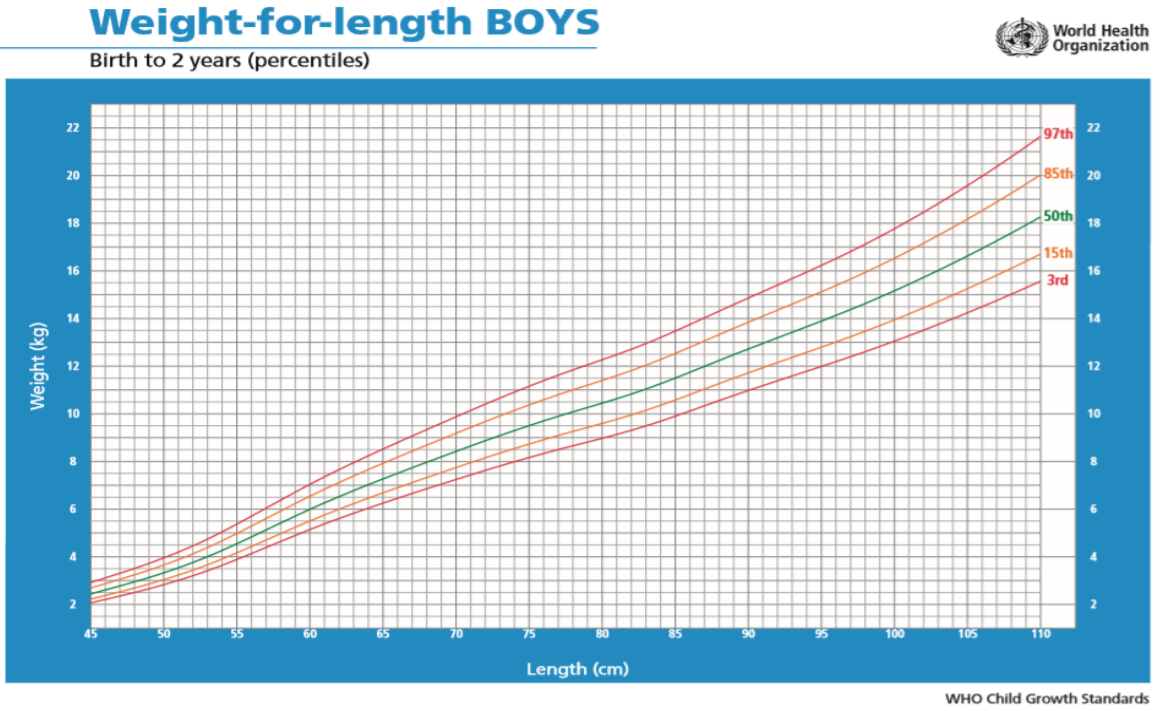
2.3.2.5 Bel-Kalça Oranı

Bel/kalça oranı santral yağlanmanın indirekt bir göstergesidir. Erişkin yaş grubunda erkeklerde 0,95 ve üzeri ve kadınlarda 0,85 ve üzeri olması kardiyovasküler hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Çocuklarda benzer tanımlamalar getirilmemiş olmasına rağmen abdominal yağlanmanın artışı ile kardiyovasküler hastalık ve metabolik sendrom artışını ilişkili bulan çalışmalar mevcuttur²⁶.

ŞEKİL 4: 0-2 yaş kız çocuklar, boya göre ağırlık persentilleri, WHO



ŞEKİL 5: 0-2 yaş erkek çocuklar, boya göre ağırlık persentilleri, WHO



2.4 OBEZİTENİN PREVALANSI

Tüm dünyada aşırı kiloluluk ve obezite prevalansı artmaktadır. DSÖ verilerine göre 2016 yılında 1,9 milyardan fazla yetişkin aşırı kilolu olarak saptanırken bunların 650 milyondan fazlası obezdi. Yine 2016 yılında 5-19 yaş arası 340 milyon çocuk ve ergen aşırı kilolu ve obez olarak saptanmış olup, 2018 yılında 5 yaş altı 40 milyon çocuk fazla kilolu ve obez olarak saptanmıştır.

DSÖ verilerine göre 5-19 yaş arası çocuklar ve ergenler arasında aşırı kilo ve obezite prevalansı 1975'te %4'ten, 2016'da %18'in biraz üzerine çıkmıştır. Artış hem erkek hem de kızlar arasında benzer şekilde meydana gelmiştir; 2016'da kızların %18'i ve erkeklerin %19 fazla kilolu olarak saptanmıştır. 1975'te 5-19 yaş arası çocukların ve ergenlerin %1'i obez iken, 2016'da 124 milyondan fazla çocuk ve ergen (kızların %6'sı ve erkeklerin %8'i) obezdi.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite ve obezite ilişkili hastalıklarda artış mevcuttur. Obezite ile mücadele amacıyla 2010 yılında başlatılan “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı” sağlıklı yaşam için dengeli ve yeterli beslenme ile birlikte düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesine dair hususlar içermektedir. sağlıklı çocukların sağlıklı toplumları oluşturması küresel obezite sorununa yönelik çocukluk çağından itibaren önlem almayı gerektirmektedir. Bu amaçla “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı” dahilinde “Okullarda Obezite ile Mücadelede Yeterli ve Dengeli Beslenme ve Düzenli Fiziksel Aktivite Alışkanlığının Kazandırılması” çalışmaları başlatılmıştır. “Okul Sütü Programı” ve “Beslenme Dostu Okul Projesi” okullarda obezite ile mücadele programı içinde yer almaktadır.

Ülkemizde okul çağı çocuklarda obezite sıklığı ile ilgili çok sayıda çalışma mevcut olmakla birlikte bu çalışmalar ülke genelini yansıtmamaktadır. Obezite prevalansı üzerine 10 yıl arayla yapılan saha araştırmaları (TEKHARF 1990 ve 2000) Türkiye'de fazla kiloluluk ve obezitenin arttığını göstermektedir. TEK HARF 1990 verilerine göre yetişkinlerde obezite prevalansı %18.6 iken bu oran TEK HARF 2000 çalışmasında %21.9'a yükselmiştir.²⁷ Ülkemizde çocukluk çağı obezite çalışmaları ülkenin farklı bölgelerinde yapılmış yerel çalışmalar olup fazla kiloluluk ve obezite sıklığı değişen oranlarda saptanmıştır. Bu bölgelerde elde edilen rakamlardaki farklılıkların, örneklem farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.²⁸ Ülkemizde yapılan çalışmalardan biri de İzmir ili Güzelbahçe ilçesinde Mart 2012 ile Mayıs 2012 arasında birinci kademede eğitim gören 549 öğrenci ile yapılmış olup çalışmaya katılan öğrencilerin %5' i fazla kilolu, %20' si ise obez olarak saptanmıştır.²⁹

İzmir ilinde 3-6 yaş arasında 413 çocuk ile yapılan bir diğer çalışmada fazla kiloluluk sıklığı %10,4 ve obezite sıklığı %13,1 saptanmıştır.³⁰

2011 yılında yapılan “Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş grubu) Büyümenin İzlenmesi Projesi (TOÇBİ)” ülke genelinde 6-10 yaş arası ilkököl çocuklarının büyüme profilini gösteren kesitsel bir çalışma olup kendisinden sonra yapılacak olan çalışmalar açısından bazal verilerin elde edilmesini sağlamıştır. TNSA 2013 verilerine göre <5 yaş çocuklarda fazla kiloluluk %11 iken; TNSA 2018’de %8,1 olarak saptanmıştır.

Hem TOÇBİ hem de bölgesel çalışmalar çocukluk çağında obezitenin önemli bir sağlık sorunu haline geldiğini göstermektedir. Ülkemizde kiloluluk ve obezite ile ilgili olarak uluslararası standartları kullanarak değerlendirme yapan ulusal bir verimizin olmaması dünya ülkeleri ile karşılaştırma yapılabilmesini güçleştirmekte olup, 2013 yılında Dünya Sağlık Örgütü koordinatörlüğünde 21 ülkede uygulanan “Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Araştırması”na ülkemiz de katılmıştır. 2012-2013 öğrenim yılında ilkököl 2. sınıfta bulunan öğrencilerin örneklem olarak belirlendiği çalışmada erkek çocukları arasında BM indeksi z skoruna göre (WHO-2007 persantil eğrileri referans alınmıştır.) kilolu ve şişman olanlar %23,3; kız çocukları arasında kilolu ve şişman olanlar %21,6 olarak raporlanmıştır.³¹ 2016-2017 öğrenim yılı 1. Dönemini kapsayan COSI-TUR 2016 çalışmasında erkek çocukları arasında BMI z skoruna göre kilolu ve şişman saptananlar %24,9; kız çocukları arasında kilolu ve şişman saptananlar %24,2 olarak raporlanmıştır.³²

TABLO 3 :Türkiye’nin farklı illerinde 2000-2010 yılları arasındaki çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezite prevalansı²⁸

Şehir	Yıl	N	Yaş	Fazla kilolu(%)	Obez (%)
Van	2010	9048	6-18	11,1	2,2
Elazığ	2010	3600	6-11	13,2	1,6
Aydın	2009	924	6-16	12,2	3,7
Kocaeli	2009	2491	10-19	11,5	6,8
Bolu	2008	6924	6-17	10,3	6,1
Bursa	2008	5368	6-12	12,4	7,8
Antalya	2006	2465	6-17	14,3	3,6
Kayseri	2004	3703	6-17	10,6	1,6
Edirne	2004	989	12-17	10,9	1,9
Ankara	2004	1647	10-16	10,7	3,6
İstanbul	2001	1311	3-18	17,6	4,3
İzmir	2009	11629	2-15	9,9	6,3

2.5 OBEZİTENİN OLUŞUMUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

2.5.1 Çevresel Faktörler

Çocuklarda obezite çevresel faktörlerden yüksek oranda etkilenmektedir. Son yıllarda artan sedanter yaşam ve kalorisi yüksek yiyecek tüketiminin neden olduğu enerji dengesizliği obezitenin temel nedenlerinden biridir. Çevresel faktörler obezite riskinin tamamını açıklamakta yeterli olmasa da değiştirilebilir olmaları nedeniyle tedavi için önemli hedeflerdir.

2.5.1.1 Şekerli-Tatlandırıcı İçecekler

Şekerli içeceklerin fazla tüketimi obezite ile ilişkili bulunmuş olup, aşırı kilolu ve obez ergenlerde şekerli içecek tüketiminin azaltılması ile VKİ’de ılımlı azalma saptanmıştır.³³ 5-12 yaş arası çocuklarda yapılan çalışmada günlük şekerli içecek tüketimi ile kilo alımı ve yağ birikimi ilişkili bulunmuştur.³⁴

2.5.1.2 Televizyon

Televizyon izleme, çocukluk döneminde obezitenin gelişimi ile en iyi ilişkilendirilmiş çevresel etkidir. Televizyon izlemek için harcanan zaman veya bir çocuğun yatak odasında bir televizyon bulunması, çocuklarda ve ergenlerde obezite prevalansı ile doğrudan ilişkilidir.³⁵

2.5.1.3 Video oyunları

Elektronik oyunların kullanımı çocukluk döneminde obezite ile ilişkilendirilmiştir. Video oyunlarının televizyona göre obezite ile ilişkisi daha azdır, bunun nedeninin video oyunlarında gıda reklamlarının olmaması olduğu düşünülmektedir.³⁶

2.5.1.4 Uyku

Çocukluk döneminde kısalmış uyku süresi ve düzensiz uyku obezite ile ilişkili olduğu saptanmış olup, okul öncesi çocuklarda yapılan bir araştırmada erken uyuyan çocuklarda (saat 20.00 ve daha erken) ergenlikte %10 oranında obezite saptanırken; geç uyuyan çocuklarda (21.00 ve daha geç) obezite oranı %23 olarak bulunmuştur.³⁷

Uyku, obezite ile ilişkisinden bağımsız olarak insülin direnci ve kardiyometabolik risk faktörleri ile ilişkilidir. Uykuda solunum bozukluğu olan obez ergenlerin çeşitli çalışmalarında, uyku parçalanması ve aralıklı hipoksemi, yağlanmadan bağımsız olarak azalan insülin duyarlılığı ile ilişkili bulunmuştur.³⁸ Benzer şekilde, daha kısa uyku süresi, abdominal obezite, artmış kan basıncı ve anormal lipit profili gibi kardiyometabolik risk faktörlerinin belirteçleri ile ilişkili bulunmuştur.³⁹

2.5.1.5 Medikasyon

Bazı psikoaktif (özellikle olanzapin ve risperidon), antiepileptik ilaçlar ve glukokortikoidler kilo alımına neden olabilir.

2.5.1.6 Diğer

2.5.1.6.1 Barsak Mikrobiyatası

Yapılan çeşitli çalışmalar barsak mikrobiyatasının fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkisi olabileceğini düşündürmüş olup infant döneminin ilk 6 ayında (özellikle tekrarlayan kullanımlar ve makrolid grubu ile tedavi) ve gebelik döneminde (özellikle ikinci trimesterde) antibiyoterapi kullanımının riski arttırdığını saptamıştır.^{40, 41} Ancak erkek bebeklik döneminde antibiyotik kullanımı ile daha sonraki dönemde kilo alma oranı arasında ilişki saptamayan çalışmalar da mevcuttur.⁴²

2.5.1.6.2 Toksinler

Bisfenol A (BPA) polikarbon reçine üretiminde kullanılan bir bileşik olup, teneke kutular ve plastik ambalaj ile satılan gıdaların yaygın bir kirleticisidir.⁴³ BPA idrarda saptanabilen bir bileşik olup hüvre kültürü ve hayvan deneylerinde bu maddenin östrojen resaeptörlerinin seçici bir modülatörü olduğu ve adipogenezi arttırdığı saptanmıştır.^{44, 45} Çocuk ve yetişkinlerde yapılan çalışmalarda idrar BPA düzeyi yüksekliği diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili saptanmış olsa da bunun metabolik sendrom komponenti olan bu hastalıklara sahip kişilerin daha çok paketlerinde BPA içeren hazır gıdaları tüketiyor olmasından kaynaklanabileceği de bildirilmiştir.^{46, 47}

2.5.2 Genetik Faktörler

2.5.2.1 Poligenik Faktörler

Obezitenin oluşumunda genetik faktörler ve çevresel faktörlerin etkileşimi söz konusu olmaktadır. Yapılan çalışmalarda genetik faktörlerin faktörlerin adiposite varyasyonlarından sorunlu olduğunu göstermiş olup sorumlu genetik polimorfizmlerin çoğu henüz izole edilmemiştir. Genetik faktörler ile çevresel faktörlerin etkileşmesi nedeniyle, sağlıklı bir ev ortamı genetik faktörlerin etkisini hafifletebildiği gösterilmiştir.⁴⁸

2.5.2.2 Sendromik Obezite

Obezitenin primer bulgu olduğu spesifik sendromlar çocukluk çağı obezitesinin yüzde birinden azını oluşturan nadir obezite nedenleridir.⁴⁹ Obezite ayrıca Down sendromu gibi daha sık görülen genetik sendromların da bir bileşenidir.

Obezite ile ilişkili genetik sendromlu çocuklarda tipik olarak erken başlangıçlı obezite ile birlikte fizik muayenede karakteristik bulgular (dismorfik özellikler, kısa boy, gelişimsel gecikme, mental retardasyon, retina değişiklikleri veya sağırılık gibi) mevcuttur. Prader-Willi sendromu bu sendromların en yaygın olanıdır ve bebeklik döneminde hipotoni ve beslenme güçlükleri; erken çocukluk döneminde ise hiperfaji, obezite ve gelişimsel gerilik ile karakterizedir (Tablo 4.1).

2.5.2.3 Monogenik obezite

Obezitenin primer tek gen defektleri oldukça nadirdir. Melanokortin-4 reseptör defekti en yaygın olanıdır ve erken yaşta görülen morbid obezitenin %2-6'sına katkı sağlamaktadır.⁵⁰ Leptin veya reseptöründe eksikliklere neden olan mutasyonlar melanokortin 4 reseptör defektinden sonra en sık görülen mutasyonlardır ve genellikle akrabalık ile ilişkilidir.⁵¹ (Tablo 4.2)

Tablo 4.1: Obezite ile birlikte seyreden sendromlar

SENDROM	LOKUS	GEN	OBEZİTE BAŞLANGIÇ ZAMANI	KLİNİK ÖZELLİKLER
Albright hereditör osteodistrofi (pseudohipoparatiroidizm tip 1a)	20q13.2	<i>GNAS1</i>	Erken başlangıçlı, jeneralize	Kısa boy, kısa metakarpalar ve metatarslar, yuvarlak yüz, gecikmiş diş, ± hipokalsemi ve / veya deri altı kalsiyum veya kemik birikimi (osteoma cutis), erken ergenlik, hafif bilişsel eksiklik
Alström	2p13	<i>ALMS1</i>	2-5 yaş arası, santral obezite	Körlük, sağırılık, akantozis nigrikans, kronik nefropati, tip 2 diyabet, siroz, sadece erkeklerde primer hipogonadizm, normal biliş
Bardet-Biedl syndrome	16q21 15q22.3-q23	<i>BBS2</i> <i>BBS4</i>	1-2 yaş arası, santral obezite	Zihinsel gerilik, hipotoni, retinitis pigmentosa, polidaktili, hipogonadizm ± glikoz intoleransı, sağırılık, böbrek hastalığı
Beckwith-Wiedemann	11p15.5	Multiple	-	Hiperinsülinemi, hipoglisemi, hemihipertrofi, açlık intoleransı
Carpenter	6p11	<i>RAB23</i>	Santral obezite	Zihinsel gerilik, kısa boy, brakisefali, polidaktili, ayakların sindaktili, kriptorşidizm, göbek fıtığı, yüksek damak, sadece erkeklerde hipogonadizm
Cohen	8q22	<i>COH1</i> (V <i>PS13B</i>)	Çocukluk çağı ortaları, santral obezite	Zihinsel gerilik, mikrosefali, küçük eller ve ayaklar, kriptorşidizm, hipotoni ve bebeklik döneminde gelişememe, belirgin merkezi kesici dişler; uzun, ince el ve ayak parmakları
Prader-Willi	15q	<i>NDN</i> <i>SNRPN</i>	1-3 yaş, jeneralize obezite	Mikrosefali, kısa boy, hipotoni, badem şekilli gözler, yüksek damak, dar eller ve ayaklar, ergenlik gecikmesi, gelişme geriliği, hiperfaji ve 2-3 yıl arasında artan kilo alımı, hafif ila orta derecede bilişsel gerilik

Tablo 4.2. Obezite ile ilişkili tek gen defektleri

GEN DEFEKTİ	GEN	KLİNİK
Leptin eksikliği (leptinin sentezine veya salgılanmasına müdahale eden çeşitli mutasyonlar)	LEP	Şiddetli erken başlangıçlı obezite, hipometabolik hız, hiperfaji, pubertal gecikme, bozulmuş glikoz toleransı, hipotalamik hipogonadizm, sık enfeksiyonlar. Leptin seviyeleri çok düşük veya saptanamaz. Obezite ve hiperfaji eksojen rekombinant leptin tedavisine yanıt verir
Leptin reseptör eksikliği	LEPR	Şiddetli erken başlangıçlı obezite, hipometabolik hız, hiperfaji, pubertal gecikme, hipotalamik hipogonadizm. Leptin seviyeleri yüksektir. Eksojen leptin ile tedaviye yanıt yok
Leptin fonksiyon bozukluğu (biyolojik olarak aktif olmayan leptin)	LEP (LEP p.D100Y)	Şiddetli erken başlangıçlı obezite, hiperfaji. Leptin seviyesi yüksek (obezite derecesi ile uyumlu) ancak biyolojik olarak inaktiftir. Obezite ve hiperfaji eksojen rekombinant leptin tedavisine yanıt verir
Pro-opiomelanokortin eksikliği	POMC	Kafkasyalılarda adrenal yetmezlik (tipik olarak yenidoğan döneminde görülür), şiddetli erken başlangıçlı obezite, hiperfaji ve kızıl saç
Proprotein konvertaz 1/3 eksikliği	PCSK1	Erken başlangıçlı obezite, ishal, anormal glukoz homeostazi, hipogonadotropik hipogonadizm, hipokortizolizm, yüksek plazma proinsulin ve POMC
Melanocortin receptor 4 haploinsufficiency	MC4R	Erken başlangıçlı orta-şiddetli obezite, erken başlangıçlı hiperfaji, artmış kemik yoğunluğu, hızlandırılmış doğrusal büyüme, şiddetli hiperinsülinemi, hafif merkezi hipotiroidizm
Melanokortin 2 reseptör aksesuar proteini 2	MRAP2	Şiddetli nonsendromik erken başlangıçlı obezite (çok nadir)

2.5.3 Endokrin Bozukluklar

Obezitesi olan çocuk ve ergenlerin %1'inde kilo alımından sorumlu endokrin bir neden saptanmıştır. Endokrin bozukluklar genellikle aşırı kiloluluk veya hafif obeziteye sebep olmakla birlikte obeziteye ek olarak boy kısalığı, hipogonadizm gibi ek semptomlar mevcuttur.⁵²

2.5.4 Hipotalamik Obezite

Hipotalamik lezyonlar hızla ilerleyen ciddi obeziteye neden olur ve tedavi edilmesi güçtür. Çocuk yaş grubunda hipotalamik obezitenin en sık nedeni kraniofaringiom operasyonu sonrasında oluşan panhipopituitarizmdir. Benzer bulgular hipotalamumusu etkileyen tümör, travma ve enflamatuvar hastalıklarda da görülmektedir.

Hipotalamik obesitenin bir diğer nedeni de ROHHAD (hızlı başlangıçlı obezite, hipotalamik disfonksiyon, hipoventilasyon ve otonomik düzensizlik) sendromudur. (Tablo 5)

TABLO 5: Çocukluk Çağı Obezitesi ile ilişkili nöroendokrin bozukluklar

ENDOKRİN BOZUKLUK	KLİNİK ÖZELLİKLER
Hipotiroidizm	Azalan lineer büyüme, hafif hızlanmış kilo alımı. Değişen okul performansı, halsizlik, kabızlık, ergenlik gecikmesi.
Kortizol Fazlalığı (Kortikosteroid Tedavisi, Cushing Sendromu)	Santral obezite, azalmış lineer büyüme, hafif veya orta derecede hızlanmış kilo alımı. Supraskapular yağ yastığı, viyola stria, akne, hirsutizm, insülin direnci belirtileri, nöropsikolojik değişiklikler

TABLO 5: Çocukluk Çağı Obezitesi ile ilişkili nöroendokrin bozukluklar (Devamı)

ENDOKRİN BOZUKLUK	KLİNİK ÖZELLİKLER
Büyüme Hormonu Eksikliği	Azalan lineer büyüme, hafif hızlanmış kilo alımı, gecikmiş kemik yaşı. Melek yüzü, gelişmiş burun köprüsü
Psödohipoparatiroidizm Tip 1a (Albright Herediter Osteodistrofisi)	Yuvarlak yüzlü obezite, kısa boy, kısa dördüncü metakarpal kemikler, gelişimsel gecikme, hipokalsemi, deri altı kalsifikasyonlar ve hiperparatiroid kemik hastalığı.
Edinilmiş hipotalamik lezyonlar	
Beyin ameliyatından sonra (örneğin, kraniyofarenjiyom operasyonu)	Çok hızlı kilo alımı, hiperfaji. Genellikle panhipopituitarizm ile ilişkilidir.
Diensefalik tümör	Değişken başlangıç; baş ağrısı, kusma, görme bozuklukları ve kafa içi basınç artışının diğer semptomlarını içerebilir.
Konjenital santral hipoventilasyon sendromu (erken veya geç başlangıçlı)	Belirgin santral hipoventilasyon ve otonom disfonksiyon; PHOX2B mutasyonları ile ilişkilidir. Diğer nedenlere göre obezite belirgin bir semptom değildir.
ROHHAD/ROHHADNET sendromu	Nöral krest tümörleri ile birlikte olan veya olmayan hızlı başlangıçlı obezite, santral hipoventilasyon ve otonomik disfonksiyon (hipertermi veya hipotermi) ile karakterize sendromdur. Tipik olarak erken çocukluk döneminde başlar.

2.5.5 Metabolik Programlama

Gelişimin kritik dönemlerde çevresel ve beslenme etkilerinin, bireyin obezite ve metabolik hastalığa yatkınlığı üzerinde kalıcı etkileri olabileceğine dair artan kanıtlar mevcuttur ve bu durum ‘metabolik programlama’ olarak adlandırılmaktadır.⁵³

2.5.5.1 Gebelik

Gebelikte maternal vücut ağırlığı ve beslenme faktörleri muhtemelen metabolik programlamanın önemli bir belirleyicisidir.

2.5.5.1.1 Gebelikte anne beslenmesinin etkisi

1944-1945 Hollanda kıtlığı döneminde doğan 2414 çocuğun erişkin dönemdeki kronik hastalıklar açısından değerlendirildiği çalışmada; gebeliğin erken döneminde kıtlığa maruz kalmak obezite, yüksek lipit profili, kardiyovasküler mortalite ve metabolik hastalıklar ile ilişkili saptanmıştır. Gebeliğin orta-geç döneminde kıtlığa maruz kalmak ise daha çok obstrüktif akciğer hastalıkları ile ilişkili bulunmuştur. Gebeliğin herhangi bir evresindeki kıtlık, daha yüksek insülin direnci oranları ile ilişkili olarak bulunmuştur.⁵⁴

2.5.5.1.2 Anne gebelik öncesi ağırlığının etkisi

Annenin gebelik öncesi VKİ ve gebelikteki kilo alımı ile ilgili yapılan bir çalışmada 162129 anne ve çocukları doğumdan 18 yaşa kadar izlenmiş ve gebelik öncesi VKİ yüksek olan annelerin çocuklarında aşırı kilo ve obezite riskinin yüksek olduğu saptanmıştır.⁵⁵

2.5.5.2 İnfant ve Erken Çocukluk Dönemi

Bebeklik ve erken çocukluk da metabolik programlama için kritik dönemler olup çeşitli popülasyonlardaki çalışmalar, bebeklik veya erken çocukluk döneminde fazla kilo alan bireylerin erken çocukluk dönemi, ergenlik ve yetişkinlik döneminde obezite veya metabolik sendrom riskinin daha yüksek olduğunun saptamıştır.⁵⁶ Anne sütü alan çocuklarda obezite riski daha az saptanmıştır.

2.6 OBEZİTE KOMPLİKASYONLARI

Tüm dünyada artan obezite prevalansı beraberinde komplikasyonların da artışına sebep olmuştur. Bu nedenle klinisyenlerin, aşırı kilolu ve obez olan çocukları tanımlamaları, böylece danışmanlık ve tedavinin erkenden sağlanması önemlidir.⁵⁷

2.6.1 Kardiyovasküler

Çocukluk ve ergenlik döneminde obezite, erişkin dönemde kardiyovasküler hastalık riskini arttırmaktadır. Kardiyovasküler risk faktörleri olarak bilinen hipertansiyon ve hiperlipidemi, metabolik sendromun komponentleri olup obez çocuk ve ergenlerin çok az bir kısmında saptanmamıştır.

2.6.1.1 Hipertansiyon

Çocukluk ve ergenlik dönemde obezite hipertansiyon riskini arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda normal vücut ağırlığındaki çocuklarla karşılaştırıldığında obez çocuklarda 2 kat, ciddi obez çocuklarda 4 kat daha fazla hipertansiyon görüldüğü saptanmıştır.⁵⁸ Çocukluk çağı hipertansiyonu erişkin dönemde de hipertansiyon ve metabolik sendrom açısından risk oluşturmaktadır.⁵⁹

2.6.1.2 Dislipidemi

Dislipidemi, aşırı kilolu ve obez olan çocuklar ve ergenlerde görülmekle birlikte, santral obezite durumunda daha sık saptanmaktadır. Tipik olarak LDL (low density lipoprotein), kolesterol ve trigliserit yüksek saptanırken, HDL (high density lipoprotein) düşük saptanır⁶⁰.

2.6.1.3 Prematür Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalık ve Erişkin Dönem Kardiyovasküler Hastalıklar

Çocukluk çağı obezitesi subklinik ateroskleroz göstergesi olan endotelial disfonksiyon, karotis intima-media kalınlaşması, aort ve koroner arteriyel yağ çizgileri ve fibröz plakların erken gelişimi ve arteriyel sertlik ile ilişkili bulunmuştur.^{61, 62} Çocukluk ve ergenlik döneminde obez olan bireylerin erişkin yaşta intima-media kalınlaşmasının devam ettiği gösterilmiş olup bu bulgular aterosklerotik süreçlerin erken dönemde başladığını ve

obezite, hipertansiyon ve anormal lipit profili ile ilişkili olduğunu göstermektedir.⁶³ Obez çocuklarda sık görülen insülin direncinin tek başına karotid arter aterosklerozu için risk faktörü olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.⁶⁴

Erişkin dönem kardiyovasküler hastalıkların temeli çocukluk ve ergenlik döneminde atılmaktadır. Çocukluk ve ergenlik döneminde obezitesi olan çocukların erişkin dönemde kardiyovasküler hastalık riski daha yüksek olmakla birlikte VKİ'nin normal aralığı çekilebilmesi ile riskin azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur.⁶⁵

2.6.2 Endokrin

2.6.2.1 Tip 2 Diyabet

Aşırı kilolu ve obez olan çocuk ve ergenlerde insülin direnci sık görülmekte olup erişkin dönemde tip 2 diyabet gelişim riskinin en önemli belirleyicisidir.⁶⁶ Obez çocuklarda bildirilen prediyabet ve Tip 2 diyabet prevalansı, farklı obezite dereceleri, ırksal ve etnik varyasyon ve örneklenen popülasyonun yaş aralığı nedeniyle önemli ölçüde değişmekle birlikte, prediyabetin obezite şiddeti ile ilişkisi, Amerika Birleşik Devletleri'nde 12 ila 19 yaş arası ergen popülasyon temelli bir çalışması ile gösterilmiştir. Prediyabet (Hemoglobin A1c > %5.7 olarak tanımlanmıştır), sınıf I obezite (vücut kitle indeksi $\geq$ 95. persentil) olan kişilerin yüzde 3'ünde, sınıf II obezitesi (VKİ 95 persantilin %120'sinden fazla; %140'ından az olan çocuklar) olanların yüzde 6'sında ve III. sınıf obezitesi (VKİ 95. Persantilin %140'ından fazla olan çocuklar) olanların yüzde 13'ünde bildirilmiştir.⁶⁷ İngiltere'de yapılan retrospektif bir çalışmada, yeni tip 2 diyabet vakalarının yaklaşık yarısının obez olan gençler olduğu ve obezitenin tip 2 diyabet geliştirme riskini 4 kat arttırdığını ortaya koymuştur.⁶⁸ Ergenlik döneminde başlayan tip 2 diyabette, diyabetle ilişkili komplikasyonların ilerleyen dönemlerde ortaya çıkanlara kıyasla daha hızlı ilerlediği görülmektedir.⁶⁹ Bu nedenle erken dönemde tanınması ve kontrol altına alınması önemlidir. Temel tedavi olarak yaşam tarzı değişikliği uygulanmakta olup hastaların küçük bir kısmında metformin kullanılmaktadır.

2.6.2.2 Metabolik Sendrom

Metabolik sendrom abdominal obezite, hiperglisemi, dislipidemi ve hipertansiyonu içeren bir tanı olup erişkinlerde aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabet için metabolik risk faktörlerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Her ne kadar çocukluk ve ergenlik döneminde kardiyovasküler hastalık riskinin obezite ile ilişkili olduğu bilinsede, çocuklarda metabolik sendrom tanısı konusunda kararsızlıklar mevcuttur. Amerika Birleşik Devletleri'nde 12-19 yaş arası çocuklarda yapılan okul bazlı bir çalışmada metabolik sendrom

kriterlerini karşılayan çocukların 3 yıllık izleminde yaklaşık yarısının tanımı kaybettiği saptanmıştır.⁷⁰

Çocuklarda ve ergenlerde metabolik sendromun uzun vadeli etkileri bilinmemektedir. Tarama ve tedavinin bireysel kardiyometabolik risk faktörlerine (obezite, disglisemi, dislipidemi ve hipertansiyon) göre düzenlenmesi önemlidir.⁷¹

2.6.2.3 Hiperandrojenizm

Obezitesi olan ergen kızlarda hiperandrojenizm ve erken başlangıçlı polikistik over sendromu (PKOS) riski yüksektir. PKOS, adet düzensizlikleri, akne, hirsutizm, akantozis nigrikans ve sebore dahil olmak üzere çeşitli klinik anormallikler içerebilir.⁷² Kaliforniya'daki ergenler üzerinde yapılan büyük bir kohort çalışmasında, orta şişmanlığı olan kızların yaklaşık yüzde 1 ila 2,5'inde ve aşırı şişmanlığı olanların yüzde 3 ila 5,7'sinde PKOS tanısı konmuştur.⁷³

2.6.2.4 Puberte Bozuklukları

Obezite, kızlarda erken cinsel olgunlaşma ile ilişkilendirilmiş olmakla birlikte erkek çocuklarda obezite ve erken pubertal başlangıç arasında ilişki saptanmamıştır.⁷⁴

2.6.3 Gastrointestinal

2.6.3.1 Nonalkolik Karaciğer Yağlanması

Çocuklarda ve ergenlerde obezite ile ilişkili en sık karaciğer hastalığı, nonalkolik yağlı karaciğer hastalığıdır.⁷⁵ Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı prevalansı genel popülasyondaki çocuklar ve ergenler arasında yaklaşık yüzde 7 ve obezitesi olan çocuklar arasında yüzde 34'e kadar saptanmıştır.⁷⁶

2.6.3.2 Kolelitiazis

Obezite hemolitik anemi, total parenteral beslenme gibi yatkınlık durumları olmayan hastalarda safra taşlarının en sık nedenidir. Obeziteye bağlı kolelitiaziste patogenez multifaktöriyel olmakla birlikte temel neden kolesterolün aşırı salgılanması ve safra kesesi dismotilitesine bağlı safra içene çökmesidir. İnsülin direncine bağlı hiperinsülinizm de kolesterol sentezini arttırıp taş oluşumunu desteklemektedir.⁷⁷ 766 safra taşı olan çocukla yapılan bir çalışmada safra taşı riski VKİ artışı ile ilişkilendirilmiş ve obez kız çocuklarında obez erkek çocuklarına göre daha yüksek oranda saptanmıştır.⁷⁸

2.6.4 Nörolojik

2.6.4.1 İdiyopatik İntrakranial Hipertansiyon

İdiyopatik intrakraniyal hipertansiyon (psödotümör serebri-İİH) çocuklarda ve ergenlerde nadirdir, ancak obezitesi olanlarda prevalansı artmaktadır. İİH prevalansı, normal kilolu çocuklarda 100.000'de yaklaşık 4 vaka iken obez çocuklarda 100.000'de 6 ve ciddi obez çocuklarda 100.000'de 16 olarak saptanmıştır.⁷⁹

İdiyopatik intrakraniyal hipertansiyonu olan çocuklar ve ergenler için tipik bulgu baş ağrısı olup bulantı, kusma, görme kaybı ve diplopi görülebilir. Papilödem karakteristik muayene bulgusudur. Tepe ve arkadaşlarının 1058 aşırı kilolu ve obez çocuk ile yaptığı çalışmada 14 çocuk İHH tanısı almış olup bu çocukların %78'inde baş ağrısı ve %26'sında hipertansiyon saptanmıştır. İHH tanısı alan çocukların hepsinin fundoskopik bakışında papilödem pozitif saptanmıştır.⁸⁰

2.6.5 Ortopedik

Ortopedik açıdan obeziteye bağlı olarak femur başı epifiz kayması^{81, 82}, genu varus⁸³ ve valgum deformiteleri⁸⁴ ve stres fraktürleri⁸⁵ görülmektedir.

2.6.6 Psikososyal

Çocukluk çağı obezitesinin psikososyal sonuçları yaygındır. Bunlar sosyal izolasyon, çarpık akran ilişkileri, zayıf benlik saygısı, çarpık beden imgesi, kaygı ve depresyonu içerir. Psikososyal morbidite riski yaş ilerledikçe artar ve kızlar arasında erkeklerden daha fazladır.⁸⁶

2.6.7 Pulmoner

2.6.7.1 Astım

Obezite ve adipozite, artmış astım insidansı ile ilişkili olup yüksek VKİ sık astım atakları ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte nedensellik tam açıklanamamış olup sık astım alevlenmesi nedeniyle olan hareksizliğin obeziteye neden olabileceği de düşünülmektedir.⁸⁷ Yapılan bir çalışmada 1990-2008 yılları arasında doğan 21130 obez olmayan çocuk 3-4 yaşından 8 yaşına kadar izlenmiş olup klinisyen tarafından astım, wheezing ve allerjik rinit tanısı alan çocukların izlem süresinde obezite geliştirme riski daha yüksek saptanmıştır.⁸⁸

2.6.7.2 Obstrüktif Uyku Apnesi

Obstrüktif uyku apnesi (OUA), devam eden solunum çabasına rağmen uyku esnasında ve hava hareketinin kesilmesi nedeniyle üst hava yolunun tamamen tıkanması olarak tanımlanmaktadır (kısmi hava yolu tıkanıklığına obstrüktif hipoventilasyon denir). Obezite

önemli bir predispozan faktördür; obezitesi olan çocuklarda ve ergenlerde OUA prevalansı normal kiloda olanlara kıyasla belirgin şekilde artmaktadır. Orta ve şiddetli obezitesi (VKİ> 97. persentil) olan ergenlerde yapılan bir çalışmada, katılımcıların yüzde 45'inin polisomnogramında obstrüktif uyku apne saptanmıştır.⁸⁹

2.6.7.3 Obezite Hipoventilasyon Sendromu

2.6.8 Dermatolojik

Obezitenin dermatolojik komorbiditeleri arasında akantozis nigrikans (insülin direnci göstergesi), stria distensae (çatlak izleri), intertrigo, furunculosis ve hidradenitis suppurativa bulunmaktadır.

2.6.9 Nutrisyonel

Obez çocuk ve ergenlerde D vitamini eksikliğine sık rastlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada 217 obez çocuk ve ergenin %55,2'sinde D vitamini eksikliği saptanmış olup, D vitamini eksikliği yaş, VKİ ve HDL seviyesindeki düşüklükle ilişkili saptanmıştır.⁹⁰

Demir eksikliği de obez çocuk ve ergenlerde, normal kilodaki çocuklara göre daha yüksek oranda saptanmıştır. Mekanizması tam olarak açıklanamamakla birlikte çocuk ve ergenlik dönemindeki yapım faaliyetleri nedeniyle ihtiyacın arttığı ve aşırı kilolu ve obez çocuklarda daha belirgin hale geldiği düşünülmektedir.⁹¹

2.7 TEDAVİ

Çocukluk çağı obezitesinin tedavisi multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir. Çocuk ve ergenin beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve sedanter yaşamdan hareketli yaşama geçmesi için ailenin de yardımı gerekmektedir.⁹²

2.7.1 Beslenmenin Düzenlenmesi

Aşırı kilolu ve obez çocukların beslenme düzenlemeleri yapılırken çocuğun büyüme ve gelişmesini etkilemeyecek diyet programları hazırlanmalıdır. Diyetle hafif kalori kısıtlaması etkili olmakla birlikte ciddi kısıtlamalar diyet uyumsuzluğuna sebep olmaktadır. Diyet planlanırken makro ve mikronutrientlerin dengeli şekilde alınması önemlidir. Diyetle alınan doymuş yağ asitlerinin miktarının insülin rezistansı ile ilişkili olduğu bilinmekte olup, doymuş yağ asitlerinin çoklu doymamış ve uzun zincirli yağ asitleri ile değiştirilmesi, toplam enerji alımını ve insülin direncini azaltmaktadır. Glisemik indeksi yüksek şekerli içecekler gibi gıdaların azaltılması ve diyetten çıkarılması VKİ azalmasını sağlamaktadır.³³ Son olarak kalori kısıtlamasına egzersiz eşlik etmedikçe kilo kaybının geçici olduğu unutulmamalıdır.⁹²

2.7.2 Egzersiz

Çocukluk çağında obeziteyi engellemenin en iyi yolu sedanter yaşam tarzını engellemektir.⁹³ Yapılan çalışmalar obezite tedavisinde sedanter aktivitenin azaltılmasının, kalori alımını azalttığı için fiziksel aktiviteyi arttırmaktan daha etkili olduğunu saptamıştır.⁹⁴

Sedanter aktivite ekran karşısında geçirilen zaman olarak tanımlanabilir. Televizyon obezite ile ilişkisi en yüksek olan çevresel faktördür. Sedanter aktiviteyi önlemek için televizyon izleme ve diğer ekran zamanlarının (ödev dışında) günde yaklaşık bir saatle sınırlı olması ve iki yaşından küçük çocukların daha sınırlı ve seçilmiş programlar izlemesi önerilmektedir.⁹⁵

Çocuk ve ergen obezitesinin tedavilerin biri de fiziksel aktiviteyi arttırmak olup, çocukların ve ergenlerin günde 60 dakika veya daha fazla fiziksel aktiviteye katılmaları önerilmektedir.⁹⁶

2.7.3 Farmakolojik Tedavi

Çocukluk ve ergenlik dönemi obezitesinde tedavi olarak öncelikle yaşam tarzı değişikliği planlanmakla birlikte, obeziteye bağlı komplikasyonların tedavisinde medikal tedavi kullanılmaktadır.⁹²

2.7.4 Cerrahi Tedavi

Ciddi (veya “morbid”) obezitesi olan bireylerde yaşam tarzı değişiklikleri ve medikal tedaviden yanıt alınmaması ve obeziteye bağlı ciddi komorbidite olması durumunda bariatrik cerrahi uygulanabilmektedir. Bariatrik cerrahi prosedürlerinden olan laparoskopik gastrik bantlama ve Roux-en-Y gastrik bypassın ciddi obezite ile birlikte eşlik eden morbiditesi olan adölesonlarda kullanımı giderek artmaktadır.⁹²

3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tiptedir.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışmamız İzmir ili ilkokul çocuklarında Kasım 2019- ocak 2020 arasında yapılmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay (EK-1) alındıktan sonra İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne gerekli başvurular yapılarak İl Milli Eğitim Müdürlüğü (EK-2) ve İl Valiliği'nden izinler (EK-3) tamamlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmaya dahil edilen İzmir ili büyükşehir merkez ilçelerindeki 5-9 yaş ilkokulda okumakta olan çocuk sayısı 139026'dır (BİMER). İzmir merkez ilçelerin 1-4. Sınıf öğrencilerinin sayısı alınarak her ilçenin öğrenci sayısı tabakalandırıldı. Merkez ilçelerin toplamdaki payı bulundu. %10 ve üzerinde öğrenciye sahip olan ilçeler ayrıldı (%10 altında kalan ilçelerde alınması gereken öğrenci sayısının bir sınıftaki öğrenci sayısının altında kalması nedeniyle örnekleme dahil edilemedi). Çalışmada çok aşamalı örnekleme yöntemi kullanıldı. Her ilçe bir küme kabul edilerek küme örnekleme yöntemiyle örneğe alınacak ilçe belirlendi. Örneğe alınacak ilçe, ilçelere numara verilerek rastgele sayılar tablosu yardımıyla belirlendi. Bayraklı ilçesi çalışmanın yapılacağı yer olarak belirlendi. Bayraklı ilçesinde ilkokulda okumakta olan 5-9 yaş çocuk sayısı 15546 olup 29 adet ilkokul bulunmaktadır.

İzmir Güzelbahçe'de ilkokul öğrencilerinde yaptığı bir araştırmaya göre 6-9 yaş grubunda obezite sıklığı %20,9 bulunmuştur (ülkemizdeki çalışmalarda sıklık %7,5-20 arasındadır). Çalışmada obezite sıklığı %20,9 alınarak, %5 yanılma payı ile %95 güven düzeyinde en az 485 kişiye ulaşılması planlanmıştır (desen etkisi 2 olarak alınmıştır). %10 yedek alınarak örnek büyüklüğü 534 olarak belirlendi.

Bayraklı ilçesindeki ilkokulların sosyoekonomik düzeyi Bayraklı İlçe Sağlık Müdürlüğü'ne danışılarak öğrenildi. Okullar, sosyoekonomik düzeye göre iyi, orta ve kötü olarak tabakalandırıldı. Her üç tabakanın Bayraklı' nın 5-9 yaş nüfusundaki toplam ağırlığı hesaplandı, ağırlığa göre her sosyoekonomik düzeyden ulaşılacak örnek sayısı belirlendi (iyi sosyoekonomik düzey 134 kişi (%25), orta sosyoekonomik düzey 187 kişi (%35) ve kötü sosyoekonomik düzey 214 kişi (%40) olarak sonuçlandı).

Sosyoekonomik düzeyi iyi olan 5, orta olan 11 ve kötü olan 13 okul saptandı. İyi sosyoekonomik düzeydeki 5 okuldan 1, orta sosyoekonomik düzeydeki 11 okuldan 2 ve kötü sosyoekonomik düzeydeki 13 okuldan 2 okul basit rasgele örnekleme yöntemiyle seçildi.

Seçilen okulların okul müdürleri ile görüşülerek sınıf sayıları öğrenildi. Anket yapılması planlanan sınıflar basit rastgele örnekleme ile seçildi. Okul müdürü ve sınıf ğretmenlerinin uygun gördüğü günlerde öğrencilerin anket formları ve ailelere verilecek olan bilgilendirilmiş onam formları dağıtılmak üzere her okuldan 4 sınıf alınarak toplam 20 sınıfa ulaşıldı, öğrencilerin antropometrik ölçümleri yapıldı. Ailelere onam formu ile birlikte öğretmenler vasıtası ile de bilgilendirme yapıldı, katılmak istemeyen ailelerden anket formları alınmadı. Anket formları dağıtıldıktan sonra her okul ilk kez anketler dağıtıldıktan 2 gün sonra olmak üzere toplamda 4 kez ziyaret edildi. Ulaşılan 535 öğrenciden, obeziteye neden olabilecek kronik hastalığı sahip olanlar çalışmaya dahil edilmemek üzere, 407 adet anket toplandı(belirlenen örneklemin %76'sı).

3.4. Araştırmanın Değışkenleri

3.4.1 Bağımlı Değışken

Araştırmanın bağımlı değışkeni obezite varlığı olarak değerdendirilmiş olup obezite durumu çalışmaya katılanların vücut kitle indeksleri hesaplanarak değerdendirilmiştir. Vücut ağırlığı daha önce doğruluğ standart tartı cihazlarıyla karşılaştırılarak test edilen taşınabilen 100 grama hassas elektronik baskül ile öğrencilerin ceket, hırka gibi ağır dış giysileri ve ayakkabıları çıkartılarak yapıldı. Baskl düz bir zemine koyularak ve her tartıdan önce göstergenin sıfır olduğ kontrol edildi. Boy lm için şerit metre kullanıldı, ölçümler ayakkabısız ayaklar birbirine bitişik, baş arkası, sırt, kalça, ayak topukları arkasının ölüm yüzeyine tam değmesi sağlanarak yapıldı. BKİ, vücut ağırlığının boyun metrekaresine bölünerek hesaplandı. Hesaplanan BKİ değerleri CDC'nin 2-20 yaş aralığındaki kız ve erkekler için olan büyüme eğrileri (şekil 1 ve 2'de verilmiştir) ve CDC'nin önerdiği VKİ persantil aralıkları (Tablo 2'de verilmiştir) kullanılarak değerdendirildi.

3.4.2 Bağımsız Değışkenler

Araştırmanın bağımsız değışkenleri; sosyodemografik özellikler, doğum özellikleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite alışkanlıkları, televizyon izleme, bilgisayar kullanımı, arkadaşlarla geçirilen zaman, ailenin kilo durumudur.

3.5 Veri Toplama Araçları ve Verilerin Değerdendirilmesi

Araştırmada, belirlenen bağımsız değışkenlerin özelliklerini sorgulayan toplam 32 soruluk bir anket formu kullanıldı (EK 3). Anketlerde ayrıca çocuğın kilo ve boy verisinin yazıldığı bir bölüm bulunuyordu.

Araştırmada elde edilen veriler , SPSS (Statistical Package For Social Sciences) programın da oluşturulan veri tabanına girildi ve istatistiksel analizleri yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) ile ifade edildi. Kategorik değişkenlerin analizinde Chi square testi kullanıldı. Ölçümle belirlenen verilerin normal dağılımı için Levene testi kullanıldı ve normal dağılımlı veriler T testi ile, normal dağılımı olmayan veriler Mann-Whitney U ile test edildi. İstatistiksel anlamlılık için $p<0.05$ değeri kabul edildi.



4.BULGULAR

4.1 Tanımlayıcı Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Çalışmamıza 2019-2020 öğrenim yılında Bayraklı ilçesi ilkokullarında eğitim görmekte olan 535 öğrenciye ulaşıldı. Antropometrik ölçümlerin yapıldığı gün anketi getirmeyen, ailesinin onay vermediği, o gün okula gelmeyen ve anketi yeterli ve düzenli cevaplamayan öğrenciler çalışmaya dahil edilmedi. 217'si kız (%53,3), 190'ı erkek (%46,7) toplamda 407 olgu çalışmaya dahil edildi. Kız ve erkek öğrencilerin okullara göre dağılımı ve yüzdeleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Kız ve Erkek Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı

Okul	Kız		Erkek		TOPLAM	
	n	%	n	%	N	%
50. Yıl İlkokulu	33	8,1	39	9,6	72	18,7
Kuyumcu Abdullah Altınçubuk İlkokulu	23	5,7	35	8,6	58	14,3
Süleyman Eczacıbaşı İlkokulu	49	12	27	6,6	76	18,7
Osman Faruk Verimer İlkokulu	49	12	41	10,1	90	22,1
Zehra Semahat Erişen İlkokulu	63	15,5	48	11,8	111	27,3

Çalışma grubumuzdaki tüm çocuklara bakıldığında anne sütü verilen süre ortalama 15,1 ($\pm 10,1$) ay, ek gıdaya başlama yaşı da ortalama 6 ($\pm 3,2$) ay olarak bulunmuştur. Çocukların %34,7'si günde 1 saatten az, %55,4'ü günde 1-3 saat, %8,4'ü günde 3-5 saat ve %1,5'i günde 5 saatten fazla televizyon izlediği ve %71,5'i günde 1 saatten az, %23,6'sı günde 1-3 saat arası, %3,6'sı günde 3-5 saat arası ve %1,4'ü günde 5 saatten fazla bilgisayar karşısında vakit geçirdiği saptanmıştır. Çocukların çoğunluğunun (%97,5) abur cubur ve (%74,9) fast food tükettiği saptanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların annelerinin %12,8'i ve babalarının %12,7'si üniversite mezunu olduğu görülmüştür.

4.1.1 Antropometrik ve Sosyodemografik Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Çalışmaya dahil edilen olguların ortalama yaşları $8 \pm 1,1$ yıl olarak bulundu. Olguların 217'si kız (%53,3), 190'ı erkekti (%46,7). Olguların ortalama boy uzunluğu $130 \pm 8,6$ cm, ortalama vücut ağırlığı $27,5 \pm 7,2$ kg; ortalama vücut kitle indeksleri (VKİ) $16,26 \pm 2,7$ kg/m² idi (Zayıf, VKİ<P5; Normal, $P5 \leq VKİ < P85$; Aşırı kilolu, $P85 \leq VKİ < 95$; Obez, VKİ ≥ 95). Çocukların ve ailenin sosyodemografik özellikleri Tablo 7'de verilmiştir.

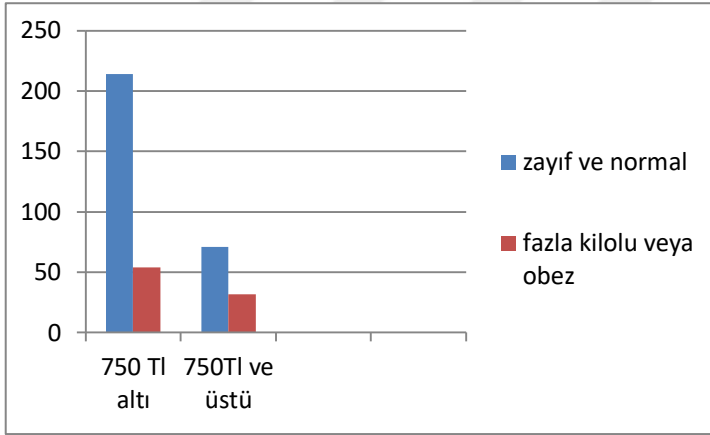
Tablo 7: Çocukların ve Ailelerinin Sosyodemografik Özellikleri ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal n(%)	Fazla kilolu+Obez n(%)	p
Cinsiyet	407			
• Kız	217(53,3)	168(54,4)	49(50)	0,486
• Erkek	190(46,7)	141(45,6)	49(50)	
Yaş (ortalama±SS, yıl)	407	8±1,1	8±1,1	0,455
Ailenin Sağlık Güvencesi	385			
• Var	342(88,8)	258(88,1)	84(91,3)	0,452
• Yok	43(11,2)	35(11,9)	8(8,7)	
Anne-Baba arası akrabalık	396			
• Var	69(17,4)	52(17,3)	17(17,7)	0,92
• Yok	327(82,6)	248(82,7)	79(82,3)	
Anne Eğitim Durumu	400			
• Okur-yazar Değil	12(3)	8(2,6)	4(4,2)	0,22
• Okur-Yazar	12(3)	11(3,6)	1(1,0)	
• İlkokul Mezunu	124(31)	95(31,3)	29(30,2)	
• Ortaokul Mezunu	85(21,2)	64(21,1)	21(21,8)	
• Lise Mezunu	116 (29)	93(30,6)	23(24,0)	
• Üniversite Mezunu	51(12,8)	33(10,8)	18(18,8)	
Baba Eğitim Durumu	399			
• Okur-yazar Değil	7(1,8)	5(1,6)	2(2,1)	0,99
• Okur-Yazar	5(1,3)	4(1,3)	1(1,1)	
• İlkokul Mezunu	119(29,8)	92(30,3)	27(28,4)	
• Ortaokul Mezunu	74(18,5)	57(18,8)	17(17,9)	
• Lise Mezunu	143(35,8)	108(35,5)	35(36,8)	
• Üniversite Mezunu	51(12,8)	38(12,5)	13(13,7)	
Evin Geçimini Sağlayan Kişinin Mesleği	383/94,1			
• Ev hanımı	13(3,4)	8(2,7)	5(5,6)	0,66
• Memur-İşçi (düzenli gelire sahip)	171(44,6)	131(44,7)	40(44,4)	
• Esnaf (Kendi Hesabına Çalışıyor)	66(17,2)	49(16,7)	17(18,9)	
• İşveren (yanında işçi çalışıyor)	74(19,3)	58(19,8)	16(17,8)	
• Gündelik iş (Düzensiz gelir getiren)	29(7,6)	21(7,2)	8(8,9)	
• İşsiz (iş arıyor)	11(2,9)	10(3,4)	1(1,1)	
• Emekli	19(5)	16(5,5)	3(3,3)	

Tablo 7: Çocukların ve Ailelerinin Sosyodemografik Özellikleri ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal n(%)	Fazla kilolu+Obez n(%)	p
Kişi Başı Aylık Gelir	371			
• 250 TL ve altı	66(17,8)	56(19,6)	10(11,6)	0,10
• 251-500 TL	106(28,6)	83(29,1)	23(26,7)	
• 501-750 TL	96(25,9)	75(26,3)	21(24,4)	
• 751 TL ve üstü	103(27,8)	71(24,9)	32(37,2)	
Kardeş Varlığı	405			
• Var	327(80,7)	257(83,4)	70(72,2)	0,012
• Yok	78(19,3)	51(16,6)	27(27,8)	

Çalışmaya katılanlar sosyodemografik özelliklerine göre değerlendirildiğinde kardeş varlığının, fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak azalttığı saptanmıştır ($p=0.012$). Anne ve baba eğitim durumu ‘üniversite mezunu olmayanlar’ ve üniversite mezunu olanlar’ olarak gruplandırıldığında annenin üniversite mezunu olmasının ($p=0,043$) fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı görülürken, baba eğitim durumu ($p=0,763$) için anlamlı ilişki saptanmıştır.

**Şekil 6 : Kişi başı aylık gelire göre fazla kilolu ve obez olma durumu**

Kişi başı aylık gelir, anket formu cevaplarına göre 4 grupta incelendiğinde, fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili saptanmamış olup ‘750 TL ve üstü’ ve ‘750 TL altı’ olarak gruplandırıldığında 750 tl ve üstü kişi başı aylık gelire sahip olmanın fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır ($p=0.026$).

4.1.2 Doğuma Ait Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Çalışmaya katılanların doğum özellikleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8 : Çocukların Doğuma Ait Özellikleri ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	p
Doğum haftası	372(91,4)	38±2	38±2	0,918
Doğum Haftası	372(91,4)			
• Term	320 (86)	240(86,0)	80(86,0)	0,56
• Preterm	52(14)	39(14,0)	13(14,0)	
Doğum Ağırlığı (ortalama, gram)	387(95)	3216±585	3486±567	<0,05
Doğum Haftasına Göre Doğum Ağırlığı	387(95,1)			
• SGA	30(7,8)	27(9,2)	3(3,2)	0,001
• AGA	312(80,6)	241(82,3)	71(75,5)	
• LGA	45(11,6)	25(8,5)	20(21,3)	

Çalışmaya katılanların doğum özellikleri incelendiğinde doğum haftası ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0,918$). Zayıf ve normal vücut ağırlığına sahip çocukların doğum ağırlığı ortalaması 3216 ± 585 , fazla kilolu ve obez olan çocukların doğum ağırlığı ortalaması 3486 ± 567 olup yüksek doğum ağırlıklı doğmanın fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır ($p<0.05$). Doğum ağırlıkları doğum haftasına göre “gestasyonel yaşa göre küçük (SGA)”, “gestasyonel yaşa göre normal (AGA)” ve “gestasyonel yaşa göre büyük (LGA)” sınıflandırıldığında da gestasyonel yaşa göre büyük doğmanın fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır ($p=0.001$).

4.1.3 Beslenme Alışkanlıkları İle İlgili Özellikleri ve Obezite İle İlişkisi

Çalışmaya katılanların beslenme alışkanlıkları ile ilgili özellikler Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Beslenme Alışkanlıkları İle İlişkili Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	p
Anne Sütü verilen Süre Ortalama(SS), Ay	394(96,8)	14±10	15±10	0,681
Ek Gıdaya Başlama Yaşı Ortalama(SS), Ay	391 (96)	6±3	5±2	0,384
Öğün Düzeni	403(99)			
• Evet	244(39,5)	174(57,0)	70(71,4)	0,007
• Hayır	159(60,5)	131(43,0)	28(28,6)	

Tablo 9: Beslenme Alışkanlıkları İle İlişkili Özellikler ve Obezite İle İlişkisi (Devamı)

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	P
Abur-cubur Tüketimi	406(99,8)			
• Evet	391(96,3)	293(95,1)	98(100)	0,027
• Hayır	15(3,7)	15(4,9)	0(0)	
Abur-Cubur Tüketimi	406(99,8)			
• Haftada 1'den az	34(8,4)	31(10,1)	3(3,1)	0,029
• Haftada 1'den fazla	372(91,6)	277(89,9)	95(96,9)	
Fast-food tüketimi	407(100)			
• Evet	291(74,8)	222(71,8)	79(80,6)	0,065
• Hayır	98(25,2)	87(28,2)	19(19,4)	
Fast Food Tüketimi	403(99)			
• Hiç	98(24,3)	81(26,6)	17(17,3)	0,118
• 2 ayda 1	33(8,2)	24(7,9)	9(9,2)	
• Ayda 1	136(33,7)	102(33,4)	34(34,7)	
• Haftada 1	99(24,6)	70(23,0)	29(29,7)	
• Haftada 2-3	28(6,9)	23(7,5)	5(5,1)	
• Haftada 4-5	6(1,5)	4(1,3)	2(2)	
• Hergün	3(0,7)	1(0,3)	2(2)	

Çalışmaya katılanların beslenme özellikleri incelendiğinde anne sütü alım süreleri ($p=0,681$) ve ek gıdaya başlanma süresi ($p=0,384$) ile fazla kiloluluk ve obezite arasında ilişki saptanmamıştır. Öğünleri düzenli olan çocukların öğünleri düzenli olmayanlara göre fazla kiloluluk ve obezite oranı yüksek saptanmıştır ($p=0,007$). Abur-cubur tüketiminin fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı görülürken ($p=0,027$); abur-cubur tüketmeyen çocuklarda obezite saptanmamıştır. Haftada 1'den fazla abur-cubur tüketen çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite haftada 1'den az abur-cubur tüketen çocuklara göre anlamlı yüksek saptanmıştır ($p=0,029$). Fast-food tüketimi ($p=0,065$) ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki yoktur. (Tablo 9)

4.1.4 Günlük Aktivite ve Alışkanlıklar ile İlgili Özellikler

Çalışmaya katılan çocukların günlük aktivite ve alışkanlıkları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Günlük Aktivite Ve Alışkanlıklar İle İlgili Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	P
Gün içi TV önünde geçen süre	404(99,3)			
• 1 saatten az	140(34,7)	106(34,6)	34(34,7)	0,078
• 1-3 saat	224(55,4)	174(56,9)	50(51,0)	
• 3-5 saat	34(8,4)	24(7,8)	10(10,2)	
• 5 saatten fazla	6(1,5)	2(0,7)	4(4,1)	

Tablo 10: Günlük Aktivite Ve Alışkanlıklar İle İlgili Özellikler ve Obezite İle İlişkisi (Devamı)

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	P
Gün içi Bilgisayar önünde geçen süre	365(89,7)			
• 1 saatten az	261(71,5)	202(72,7)	59(67,8)	0,957
• 1-3 saat	86(23,6)	60(21,6)	26(30,2)	
• 3-5 saat	13(3,6)	11(4)	2(2,3)	
• 5 saatten fazla	5(1,4)	5(1,8)	0(0)	
Düzenli spor aktivitesi	407(100)			
• Evet	169(41,5)	127(41,1)	42(42,9)	0,758
• Hayır	238(58,5)	182(58,9)	56(57,1)	
Haftalık Arkadaşlarla Oyun oynama Zamanı	400(98,3)			
• Haftada 1 gün	139(34,8)	106(34,6)	33(35,1)	0,081
• Haftada birkaç gün	184(46)	134(43,8)	50(53,2)	
• Haftada her gün	77(19,3)	66(21,6)	11(11,7)	
Okula Gidilen vasıta	407(100)			
• Yürüyerek	333(81,8)	251(81,2)	82(83,7)	0,655
• Toplu Taşıma	10(2,5)	9(2,9)	1(1,0)	
• Okul Servisi	25(6,1)	18(5,8)	7(7,1)	
• Otomobil	39(9,6)	31(10)	8(8,2)	

Çocuğun günlük aktivite ve alışkanlıkları ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. (Tablo 10)

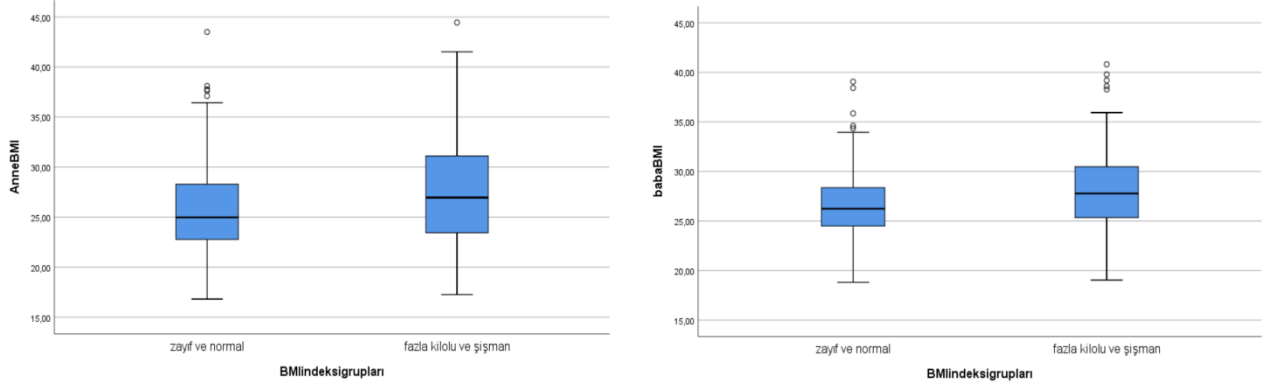
4.1.5 Ailelere Ait Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Çalışmaya katılan çocukların ailelerine ait özellikler Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Çocukların Ailelerine Ait Özellikler ve Obezite İle İlişkisi

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Fazla kilolu+Obez	P
Anne Yaşı Ortalama (SS), Yıl	398(97,7)	35±5	35±5	0,506
Anne BMI Ortalama (SS)	385(94,5)	25±4	27±5	0,03
Baba Yaşı Ortalama (SS), Yıl	392(96,3)	39±6	39±6	0,191
Baba BMI Ortalama (SS)	374(91,8)	26±3	28±4	<0.05

Anne ($p=0,506$) ve baba yaşı ($p=0,191$) ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Anne ve babanın fazla kilolu ve obez olmasının fazla kiloluluk ve obeziteyi anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır (anne: $p=0,03$, baba: $p<0,05$). (Tablo 11).



Şekil 7. Beden Kitle İndeksi Persantil Grubuna Göre Annenin ve Babanın Beden Kitle İndeksi Dağılımı

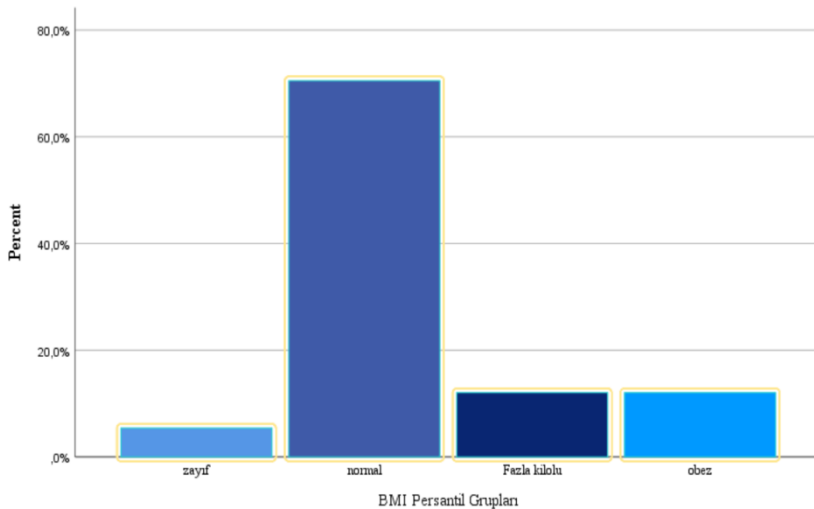
4.2 Çocukların Vücut Ağırlıklarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen yaşları 6-9 yaş arasında değişen toplam 407 çocuk BKİ değerine göre değerlendirildiğinde 22'sinin (%5,5) zayıf, 287'sinin (%70,5) normal, 49'sinin (%12) fazla kilolu, 49'ünün (%12) obez olduğu görüldü (Tablo 12).

Tablo 12. Çocukların Vücut Kitle İndeksi Değerine Göre Dağılımı

VKİ Grubu	N	Yüzde
Zayıf	22	5,5
Normal	287	70,5
Fazla Kilolu	49	12,0
Obez	49	12,0
Toplam	407	100,0

Not: Zayıf, $VKİ<P5$; Normal, $P5\leq VKİ<P85$; Aşırı kilolu, $P85\leq VKİ<95$; Obez, $VKİ\geq 95$. Kısaltmalar: VKİ, vücut kitle indeksi.



Şekil 8. Çocukların Beden Kitle İndeksi Persantil Gruplarının Dağılımı
Kısaltmalar: BMİ, Body Mass Index

4.2.1. Çözümleyici Bulgular

Bağımsız değişkenler incelendiğinde, aşırı kiloluluk ve obezite durumu ile kardeş varlığı ($p=0,012$), kişi başına düşen aylık gelir ($p=0,026$), doğum ağırlığı ($p<0,05$), doğum haftasına göre doğum ağırlığı ($p=0,001$), öğün düzeni ($p=0,007$) ve abur-cubur tüketimi ($p=0,027$), anne ($p=0,03$) ve baba BMI ($p<0,05$) değerleri arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (Tablo 13).

Tablo 13. Aşırı Kiloluluk ve Obezite İle Anlamlı İlişkili Bağımsız Değişkenler

Bağımsız Değişkenler	N(%)	Zayıf+Normal	Aşırı Kilolu+Obez	p
Kardeş Varlığı	405			
• Var	327(80,7)	257(83,4)	70(72,2)	0,012
• Yok	78(19,3)	51(16,6)	27(27,8)	
Kişi Başı Aylık Gelir	371			
• 750 TL Altı	268(72,2)	214(75,1)	54(62,8)	0,026
• 750 TL ve Üstü	103(27,8)	71(24,9)	32(37,2)	
Doğum Ağırlığı (ortalama, gram)	387(95)	3216±585	3486±567	<0,05
Doğum Haftasına Göre Doğum Ağırlığı	387(95,1)			
• SGA	30(7,8)	27(9,2)	3(3,2)	0,001
• AGA	312(80,6)	241(82,3)	71(75,5)	
• LGA	45(11,6)	25(8,5)	20(21,3)	
Öğün Düzeni	403(99)			
• Evet	244(39,5)	174(57,0)	70(71,4)	0,007
• Hayır	159(60,5)	131(43,0)	28(28,6)	
Abur-cubur Tüketimi	406(99,8)			
• Evet	391(96,3)	293(95,1)	98(100)	0,027
• Hayır	15(3,7)	15(4,9)	0(0)	
Anne BMI	385(94,5)	25±4	27±5	0,03
Baba BMI	374(91,8)	26±3	28±4	<0,05

5.TARTIŞMA

Obezite, çağımızın en önemli sorunlarının başında gelmektedir ve modern yaşamın getirdiği beslenme alışkanlıklarındaki değişimle yoğun kalorili yiyeceklerin fazla miktarda tüketilmesi ve sedanter yaşamının artması ile ortaya çıkmıştır. Obezite sıklığı tüm dünyada erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da artmak olup çocukluk çağı obezitesi, 21. yüzyılın en ciddi halk sağlığı sorunlarından biri haline gelmiştir.² Çocukluk çağında fazla kilolu veya obez olan bireylerin erişkin dönemde de fazla kilolu veya obez seyrettiği; çocukluk çağı başlangıçlı obezitesi olan bireylerde kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kemik-eklem hastalıkları (osteoartrit gibi) ve bazı kanserlerin (endometriyum, meme ve kolon kanseri gibi) görülme riskinin arttığı bilinmektedir.⁴

Obezite küresel bir sağlık sorunudur. DSÖ verilerine göre 2016 yılında 40 milyondan fazla 5 yaş altı çocuğun ve 340 milyondan fazla 5-19 yaş çocuk ve ergenin kilolu veya obez olduğu tahmin edilmekle birlikte 5-19 yaş arası çocuklar ve ergenler arasında aşırı kilo ve obezite prevalansı 1975'te % 4'ten, 2016'da % 18'e yükselmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite ve obezite ilişkili hastalıklarda artış mevcuttur. 2011 yılında ülke genelindeki 6-10 yaş çocukların büyüme profillerini değerlendiren “Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş grubu) Büyümenin İzlenmesi Projesi (TOÇBİ)” kendisinden sonra yapılacak olan obezite çalışmaları için bazal veri sağlamıştır. Her ne kadar ülkemizde bölgesel çalışmalar yapılmışsa da ülke genelini yansıtan verilerimiz 2013 yılında Dünya Sağlık Örgütü koordinatörlüğünde 21 ülkede uygulanan “Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Araştırması”na ülkemizin de katılması ile toplanmıştır.

Çalışmamızda İzmir İli Büyükşehir Bayraklı ilçesi öğrenim görmekte olan 6-10 yaş çocuklardaki obezite sıklığını hesaplamak ve obezite ile ilişkili olabilecek risk faktörlerini belirlemek amaçlanmıştır. Çocukluk çağı obezitesi Avrupa ülkelerinde hızla artmakta olup; 2-13 yaş arası çocuk ve ergenlerde fazla kiloluluk ve obezite prevelansı 1999-2006 arasında %20,6 iken 2011-2016 yılları arasında %21,3 olarak saptanmıştır. Sadece obezite açısından değerlendirildiğinde prevelans 199-2006 yılları arasında %4,4'den 2011-2016 yılları arasında %5,7'ye yükselmiştir.⁹⁷ Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan çalışmalarda da fazla kiloluluk ve obezite prevalansında belirgin artış dikkat çekmektedir. 1999-2000 yılları arasında 6-8 yaş çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite prevalansı sırasıyla %29,7 ve 14,9 olarak saptanmış olup, 2015-2016 yılları arasında sırasıyla %32,8 ve %18,8 olarak belirgin

artış göstermiştir. 9-11 yaş çocuklarda ise 1999-200 yıllarında sırasıyla %31,7 ve %16,4 olan fazla kiloluluk ve obezite prevalansı 2015-2016 yılları arasında %35,6 ve %18,5'e yükselmiştir.⁹ Çalışmamızda 6-9 yaş arası çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite prevalansları sırasıyla %12 ve %12 olarak saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ile kıyaslandığında fazla kiloluluk ve obezite oranı düşüktür. Bu beslenme alışkanlıklarının farklı olması ile açıklanabilir. Obezite sıklığımız Avrupa ülkeleri ortalamasına ile kıyaslandığında yüksek saptanmıştır ancak yapılan çalışmalarda Avrupa ülkeleri dört bölgeye ayrılmış olup ülkemizin Akdeniz Bölgesi içinde olduğu ve bu bölgeye ait obezite prevalansı ile benzer olduğu görülmüştür.⁹⁷

Çalışmamızda kızlarda fazla kiloluluk (Kız: %13,4, Erkek: %10,5), erkek çocuklarda ise obezite (Kız: %9,2, Erkek: %15,3) daha fazla saptanmıştır. Fazla kiloluluk ve obezite birlikte ele alındığında sıklığın erkeklerde daha yüksek olduğu görülmekle birlikte (Kız: %22,6, Erkek: %25,8) cinsiyet ile obezite arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,45$). Ülkemizde çalışmamıza benzer sonuçları olan çalışmalar olmakla birlikte kız çocuklarında obezite prevalansını daha yüksek bulunduğu çalışmalar da mevcuttur. Dünder ve ark.⁹⁸ tarafından Samsun ili orta öğretim öğrencilerinde ve Özilbey ve ark.²⁹ tarafından İzmir ili birinci kademe öğrencilerinde yapılan çalışmalarda erkek çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığı kız çocuklara göre anlamlı yüksek saptanmıştır. Yuca ve ark.⁹⁹ tarafından Van ilinde 6-18 yaş arası çocuk ve ergenler arasında yapılan çalışmada ise kız çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığı erkek çocuklarından fazla saptanmıştır. Ülkemizin doğu kesiminde kızlarda fazla kiloluluk ve obezitenin yüksek saptanması, bölge halkının cinsiyetler arasında farklı yaklaşımlar sergilemesi ve bu nedenle kız çocuklarının fizik aktivite yapabilme şanslarının eşitsizliğinden kaynaklanabileceği; batı kesiminde erkek çocuklarında fazla kiloluluk ve obezitenin fazla olması ise erkek çocuklarının ekran sürelerinin (bilgisayar ve tablet oyunları gibi) kızlara göre daha uzun olabileceği gibi sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin cinsiyetler arası bakım farklılığı göstermesinden kaynaklanabilir. Kanada'da 10 yıllık fazla kiloluluk ve obezite trendinin değerlendirildiği bir çalışmada erkek çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığı kız çocuklarından fazla olarak saptanmış ve bu farklılığın cinsiyet bazlı yağ dağılımı ve enerji ihtiyacı farkı gibi biyolojik nedenler veya yemek seçimleri ve beden algısı farklılıkları gibi toplumsal ve kültürel cinsiyet bazlı normlar nedeniyle olabileceği belirtilmiştir.¹⁰⁰ Kanada çalışmasının bulguları bu çalışmada saptanan İzmir ili

bulguları ile benzer olup, İzmir ilinin gelişmişlik düzeyi olarak Türkiye'nin diğer illerine göre daha gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Çalışmamız doğum haftası ve doğum ağırlığı açısından incelendiğinde, doğum haftası ile anlamlı ilişki saptanmazken doğum ağırlığı ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Çalışmamıza dahil edilen çocukların doğum ağırlıkları doğum haftalarına göre SGA, AGA ve LGA olarak gruplandırıldığında da anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,001$). Literatürde doğum ağırlığı ile çocukluk çağı obezitesinin ilişkilendirildiği birçok çalışma^{101, 102} olmakla birlikte ilişkisiz olduğunu ifade eden çalışmalar¹⁰³ da mevcuttur. Doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların bir kısmı da doğum ağırlığının fazla olması veya LGA doğumdan ziyade bu bebeklerin büyüme döneminde catch-down growth yapamamasının obezite riskini arttırdığını göstermektedir.^{104, 105} Benzer şekilde AGA doğan bebeklerin yaşamın ilk yılında hızlı büyüme eğrisine sahip olmasının 4-7 yaş arasında fazla kiloluluk ve obezite riskini arttırdığını göstermektedir.¹⁰⁴

Çalışmamız anne sütü açısından incelendiğinde, anne sütü ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0,68$). Literatürde anne sütünün obeziteyi engellediğine yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur. 4 yaş çocuklarda obezite ile anne sütünün ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 4 ay ve daha fazla anne sütü alan çocuklarda obezite riski, 4 aydan daha kısa süre anne sütü alan çocuklara göre daha düşük saptanmıştır.¹⁰⁶ Benzer şekilde 24. ayda antropometrik ölçümleri yapılan çocuklarda anne sütü ve obezite ilişkisi değerlendirildiğinde, 1 ay sadece anne sütü alan çocukların 24. ay obezite oranının % 36; 6 ay sadece anne sütü alanların ise %42 oranında azaldığı saptanmıştır.¹⁰⁷ Anne sütünün geç dönem etkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada 8 yaş çocuklar antropometrik olarak değerlendirilmiş ve anne sütü almış olanların hiç almamış olanlara göre obezite riskininin %30 oranında azaldığı saptanmıştır.¹⁰⁸ Anne sütü ve sadece anne sütü almanın obezite sıklığını azalttığına dair çalışmaların yanı sıra sadece anne sütü alınan periyodun 6 ayı aşması halinde de obezite riskinin arttığı gösterilmiştir.¹⁰⁹ Anne sütünün koruyucu etkisine dair çok sayıda çalışma olmasına karşın çalışmamızda anlamlı saptanmama nedeni anne sütü almamış olan katılımcıların örneklemimizin çok küçük bir kısmını oluşturmasıdır (%3). Katılımcıların %80'i DSÖ ve The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) önerilerine uygun olarak, altı ay ve daha fazla anne

sütü almış olup anne sütü alımına teşvik ve bebek dostu hastane programlarının bu konuda etkisi büyüktür.

Çalışmamız ek gıdaya başlangıç zamanı açısından incelendiğinde ek gıda başlangıcı ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Ek gıda/tamamlayıcı beslenme, DSÖ tarafından anne sütü yanında verilen gıda niteliğindeki her türlü yiyecek ve içeceği ifade etmektedir. Tamamlayıcı beslenmeye başlangıç zamanı ESPGHAN ve DSÖ tarafından farklı belirlenmiştir. ESPGHAN; anne sütü ile beslenen bebeklerde en erken 4. ayın sonunda (17 hafta) ve en geç 6. ayda (24 hafta) tamamlayıcı beslenmeye başlanması ve anne sütünün 12. aya kadar devam etmesini önerirken, DSÖ ise 6. ayda tamamlayıcı beslenmeye başlanması ve 24. aya kadar anne sütü verilmeye devam edilmesini önermektedir. Tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanı ile ilgili yapılan bir çalışmada tamamlayıcı beslenmeye ≤ 4 ayda başlanması durumunda obezitenin arttığı; < 4 ay anne sütü bırakılan çocuklarla 4 aydan sonra da anne sütüne devam edilerek tamamlayıcı gıdaya başlanan çocuklar kıyaslandığında, anne sütü erken kesilen çocuklarda obezitenin daha sık olduğu saptanmıştır.¹¹⁰ Bir başka çalışmada ise formula ile beslenen bebeklerde anne sütü alanlara oranla yaklaşık 2 hafta daha erken ve %40'ında 4 aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başlandığı belirtilmiştir.¹¹¹ Çalışmamızda tamamlayıcı beslenme başlangıç zamanının fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkilendirilememesi sebebi, risk grubu olan 4 aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başlayan katılımcılar örneklemimizin %9'unu oluşturması olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda beslenme ilişkili faktörlerden öğün düzeni ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,007$). ESPGHAN tarafından çocukların günde kahvaltıda dahil olarak en az 4 öğün yemesi önerilmektedir. Literatür incelendiğinde de çocukların 3 veya daha az sayıda öğün yemesi ve kahvaltının atlanması fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili bulunmuştur.^{98,112-114} ESPGHAN ve literatürün aksine çalışmamızda öğünleri düzenli olan çocuklarda fazla kiloluluk ve obezitenin daha sık olduğu görülmüştür. Bu sonuç öğün sayısı kadar öğün içeriğinin de fazla kiloluluk ve obezite ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bu konuda daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılması gereklidir.

Çalışmamızda beslenme ilişkili faktörlerden bir diğeri ise abur cubur ve fast-food tüketimi ($p=0,065$) olup abur cubur tüketimi ile fazla kiloluluk ve obezite arasında ilişki

saptanmıştır ($p=0,027$). Yapılan çalışmalarda şekerli içecekler, işlenmiş gıdalar, fast food, şekerleme gibi obesojenik olarak nitelendirilen gıdaların tüketiminin fazla kiloluluk ve obeziteyi arttırdığı belirtilmiştir.^{115, 116} Başka bir çalışmada günde 120 cc'den fazla şekerli içecek tüketiminin obeziteyi 2 kat arttırdığı saptanmıştır.¹¹⁷ Bir çalışmada ise fastfood tüketiminin fazla kiloluluk ve obeziteye sebep olduğu ve fast food tüketen çocukların annelerinin eğitim durumlarının diğer çocuklara oranla daha düşük olduğu saptanmıştır.¹¹⁸ Bu çalışmada fast food ile fazla kiloluluk ve obezite arasında ilişki saptanamamış olup bunun nedeni ilkököl yaş grubunda çocuğun yiyeceği yemeğin daha çok ebeveynler tarafından belirleniyor olması ve okullarda obezite ile mücadele programı kapsamında okul kantinlerinde ve okul komşuluğundaki bölgelerde fast food niteliğindeki ürünlerin satılmıyor olması olabilir.

Çalışmamız ekran süresi açısından incelendiğinde televizyon ($p=0,078$) ve bilgisayar karşısında geçirilen süre ($p=0,957$) ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır. Amerikan Pediatri Akademisi 2 yaş üstü çocukların günlük ekran süresinin 2 saatten az olmasını önermektedir.¹¹⁹ Yapılan çalışmalar ekren karşısında geçirilen sürenin 2 saatin üzerinde olması halinde fazla kiloluluk ve obezite ile birlikte obeziteyi arttıran şekerli içecek tüketimi ve çocuğun kilo vermesini güçleştiren insülin direnci gibi durumların da arttığını saptamıştır.^{98 120 121} Televizyon izleme ve bilgisayar oynama bulgularımızın fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili saptanamaması ülkemizde özellikle 8-10 yaş grubunun oluşturduğu 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin öğleden sonra eğitim görmesi ve bu nedenle ekran karşısında geçirilen sürenin kısa olması ile ilişkili olabilir.

Çalışmamızda günlük aktivite alışkanlıklarından arkadaşlarla oyun oynama sıklığı ($p=0,081$), düzenli spor alışkanlığı ($p=0,758$) ve okula giderken kullanılan vasıta ($p=0,655$) ile aşırı kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır. CDC tarafından düzenlenmiş olan aktif çocuk ve ergen yönergesinde, düzenli orta-kuvvetli fiziksel aktivitenin çocukların, bilişsel fonksiyonlarını geliştirdiği, bellekfonksiyonunu, dikkat ve akademik performansı arttırdığını belirtmiştir. Düzenli-kuvvetli fiziksel aktivite (moderate-to-vigorous physical activity) ise 6-17 yaş arası çocuklarda günde 60 dakika orta düzeyde veya haftada 3 gün 60 dakika kuvvetli düzeyde aerobik, kas güçlendirme ve kemik güçlendirme egzersizi yapılması olarak tanımlanmaktadır.¹²² Yapılan çalışmalar fiziksel aktivitenin ve fiziksel aktivite ile birlikte sağlıklı beslenmenin obezite riskini azalttığını göstermiştir.^{98, 123, 124} Hong

Kong’da 438 okulda yapılan çalışmada fiziksel aktivite alanına sahip okullarda obezite sıklığı olmayanlarada göre daha düşük saptanmıştır.¹²⁵ Bulgularımızdan spor aktivitesi sorusunda, örneklemimizin sadece %6’sı CDC’nin orta-kuvvetli fiziksel aktivite tanımına uyacak süre spor yaptığını belirtmiştir, bunun nedeni okulların fiziksel aktivite alanlarının kısıtlı olması olabilir. Aynı zamanda arkadaşlarla oynama süresi yüksek saptanmakla birlikte oyun niteliği, fiziksel aktivite ölçülerini karşılamıyor olabilir. Arkadaşlarla oynanan oyun niteliğinin bilinmiyor olması ve spor faaliyetine katılan çocuk sayısının az olması bulgularımızın fazla kiloluluk ve obezite ile anlamlı ilişki kurulamamasına neden olmuştur ve bu çalışmamızın bir kısıtlılığıdır.

Çalışmamızda sosyoekonomik durumu değerlendirmek amacıyla anne-baba eğitim düzeyi, kişi başına düşen aylık gelir ve evin geçimini sağlayan kişinin mesleği sorgulanmıştır. Çalışma hipotezimiz kaliteli gıda ve spor faaliyetlerinin pahalı olması nedeniyle, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan ailelerin sağlıklı gıda ve spor faaliyetlerine ulaşmasının daha kolay olacağı ve dolayısıyla fazla kiloluluk ve obezitenin bu grupta daha az görüleceği yönündeydi. Ancak hipotezimizin aksine anne-baba eğitim durumu (anne: $p=0,22$, baba: $p=0,99$) ve evin geçimi sağlayan kişinin mesleği ($p=0,66$) ile fazla kiloluluk ve obezite arasında ilişki saptanmazken; kişi başına düşen aylık gelirin fazla olması ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0.026$). Literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunda sosyoekonomik düzeyin düşüklüğü fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili saptanmış^{126, 127, 128} olmakla birlikte tam tersini savunan çalışmalar da mevcuttur.^{129, 130} Anne eğitim durumunun yükselmesi hem çocuğun hem de annenin fazla kilolu ve obez olması ile ters orantılı saptanmıştır.¹³¹ Çalışmalar ayrıntılı incelendiğinde gelişmiş olan ülkelerde sosyoekonomik durum düşüklüğü; fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili bulunurken, gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerde; sosyoekonomik durumun yüksek olması fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkilidir. Ülkemizde gelişmiş ülkelerin aksine, fast-food gıdaların daha pahalı olması ve bu ürünlere kişi başı aylık geliri daha yüksek olan kişilerin daha kolay ulaşması bu bireylerde fazla kiloluluk ve obezite artışı ile ilişkilendirilebilir. Aynı zamanda ülkemizin de bulunduğu coğrafyada kilolu çocuğun daha sağlıklı olduğu inancı hala devam etmekte olup, sosyoekonomik durumu yüksek olan aileler çocuklarına daha yüksek kalorili ve daha büyük porsiyonlarda yiyecekler sunuyor olmaları da sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarının daha kilolu olmasını açıklayabilir.

Çalışmamızda hem anne ($p=0.03$) hem de baba ($p<0.05$) VKİ değeri fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkili saptanmış, anne ve baba arasında akrabalık varlığı ile aşırı kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0,92$). Sadece anne BMI yüksekliğini çocuğun fazla kilolu ve obez olması ile ilişkili bulan çalışmalar¹³² olmakla birlikte her iki ebeveynin de fazla kilolu veya obez olmasını anlamlı bulan çalışmalar da mevcuttur.^{129, 133} Annenin gebelik öncesinde fazla kilolu veya obez olması ve gebelikte fazla kilo alınmasını da çocukluk çağında fazla kiloluluk ve obezite ile ilişkilendiren çalışmalar mevcuttur.¹³⁴ Ebeveynlerin yaşam tarzları ve beslenme şekillerinin çocuğun yaşam şeklini belirliyor olması, anne ve baba BMI yüksekliği ile çocuğun BMI yüksekliğinin paralel seyretmesini açıklamaktadır.

Çalışmamızda katılımcının kardeş varlığı ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0.012$). Literatür incelendiğinde de tek çocuk olmanın obezite riskini arttırdığına yönelik çalışmalar mevcuttur.^{135, 136} Çin Halk Cumhuriyeti'nde tek çocuk politikasının obezite üzerindeki etkisinin ele alındığı bir çalışmada kardeşi olmayan çocukların VKİ daha yüksek saptanmakla birlikte, tek çocuklu ailelerde ebeveynlerin eğitim durumlarının daha yüksek saptandığı ve kişi başı aylık gelirin daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹³⁷ Çalışmamızda da benzer şekilde tek çocuk sahibi ailelerde anne ($p=0,001$) ve babanın ($p=0,015$) eğitim durumu ve tek çocuklu ailelerde kişi başı aylık gelir($p=0,015$) daha yüksek saptanmıştır. Bu bulgular biz çok çocuklu ailelerin çocuklarının yaşa göre ihtiyacı olan günlük enerji miktarını karşılayamadıklarını ve bu nedenle çocukların daha zayıf olduğunu gösterebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İzmir ili Bayraklı ilçesi ilkököl çağındaki çocuklarda obezite prevalansının saptanması ve obezite ile ilişkili ailesel ve çevresel faktörlerin araştırılmasını amaçladığımız çalışmamızın sonuçları şunlardır:

1. Öğrencilerin 49'u (%12) fazla kilolu ve 49'u (%12) obezdi. Erkek öğrencilerin 20'si (%10,5) fazla kilolu, 29'u (%15,3) obez iken; kız çocuklarının 29'u (%13,4) fazla kilolu ve 20'si (%9,2) obezdi.
2. Öğrencilerin cinsiyetleri ile BKİ Z-skör değerlerinin sınıflaması karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı.
3. Öğrencilerin doğum haftaları ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki bulunmazken doğum ağırlıkları ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki bulundu. Doğum haftalarına göre doğum ağırlığı sınıflandırıldığında da LGA doğumun fazla kiloluluk ve obezite açısından risk oluşturduğu saptandı.
4. Öğrenciler anne sütü alma süreleri (ay) ve tamamlayıcı beslenme başlama zamanları (ay) açısından değerlendirildiğinde fazla kiloluluk ve obezite ile aralarında anlamlı ilişki saptanmadı. Çalışmaya katılanların büyük kısmının (>%80) anne sütü alma sürelerinin ve tamamlayıcı beslenmeye başlangıç zamanlarının DSÖ ve ESPGHAN önerilerine uygun olduğu saptandı.
5. Öğrenciler öğün düzeni açısından değerlendirildiğinde düzenli öğün ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptandı. Öğünleri düzenli olan çocuklarda fazla kiloluluk ve obezitenin daha yüksek olması, öğünlerin düzenli olması kadar öğün içeriği ve miktarının da fazla kiloluluk ve obezitede etkili olduğunu göstermekte olup, çocuğun ebeveynlerine ve çocuğa bakım veren kişilere bu konuda eğitim verilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca öğün içeriği ve miktarı ile ilgili daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılması gerekmektedir.
6. Öğrenciler abur cubur tüketimi ile fazla kiloluluk ve obezite arasında ilişki saptanırken; fast food tüketimi ile anlamlı ilişki saptanmadı. Öğrencilerin abur cubur tüketimini azaltabilmek için ailelere eğitim verilmesi ve okul çevresindeki kantin, bakkal ve market gibi çocuğun abur cubura ulaşabileceği yerlerde abur cubur yerine sağlıklı gıdaların satışının yapılması açısından daha sıkı denetlemeler gerekmektedir.
7. Öğrenciler ekran süresi açısından değerlendirildiğinde fazla kiloluluk ve obezite açısından anlamlı ilişki saptanmadı.
8. Öğrenciler günlük fiziksel aktiviteleri açısından değerlendirildiğinde fazla kiloluluk ve obezite açısından anlamlı fark saptanmadı.
9. Öğrenciler sosyoekonomik durum açısından anne-baba eğitim durumu, evin geçimini sağlayan kişinin mesleği ve kişi başına düşen aylık gelir açısından değerlendirildi. Anne-bab eğitim düzeyi ve evin geçimini sağlayan kişinin mesleği ile fazla kiloluluk ve obezite arasından anlamlı ilişki saptanmazken; kişi başı aylık geliri yüksek olan ailelerin çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite daha yüksek oranda saptandı ve istatistiksel olarak anlamlıydı.

10. Öğrenciler anne ve baba VKİ açısından değerlendirildiğinde hem anne hem de baba BMI yüksekliği çocuğun fazla kilolu ve obez olması ile ilişkili saptandı. Bu bulgumuz fazla kilolu ve obez çocukların tedavisinde birinci basamak olan yaşam tarzı değişikliklerinin sadece çocuk bazında değil, tüm aileyi kapsayacak şekilde yapılması gerektiğini düşündürmektedir.
11. Öğrenciler kardeş varlığı açısından değerlendirildiğinde tek çocuk olmak ile fazla kiloluluk ve obezite arasında anlamlı ilişki saptandı.



KAYNAKÇA

1. https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/. Erişim tarihi:01.03.2020
2. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>. Erişim tarihi:01.03.2020
3. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Erişim tarihi:01.03.2020
4. https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/en/. Erişim tarihi:01.03.2020
5. https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/en/. Erişim tarihi:01.03.2020
6. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, Obezite (Şişmanlık). <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nedir.html>. Erişim tarihi:01.03.2020
7. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data*. 2000;2000(314):1-27.
8. Neyzi O, Günöz H, Furman A, et al. Weight, height, head circumference and body mass index references for Turkish children. *Cocuk Sagligi ve Hast Derg*. 2008;51(1):1-14.
9. Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2016. *Pediatrics*. 2018;141(3).
10. Öztora S. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansinin belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. *Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastan İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi İstanbul*. Uzmanlık tezi, 2005:1-52.
11. Bundak R, Obezite ve metabolik sendrom, İn: Erkan T, Kutlu T, Satar M, Ünüvar E editors. *Pediatrinin Esasları, 1.baskı, İstanbul, İstanbul Medikal Sağlık Ve Yayıncılık*, 2016; 953-59.
12. OBEZİTE TANI ve TEDAVİ KILAVUZU 2018. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu* http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180525144116-2018-05-25tbl_gruplar144108.pdf Erişim tarihi:01.03.2020
13. Brodie D, Moscrip V, Hutcheon R. Body composition measurement: A review of hydrodensitometry, anthropometry, and impedance methods. *Nutrition*. 1998;14(3):296-310. doi:10.1016/S0899-9007(97)00474-7
14. Lukaski HC, Johnson PE, Bolonchuk WW, Lykken GI. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *Am J Clin Nutr*. 1985;41(4):810-817. doi:10.1093/ajcn/41.4.810
15. Hansen DL, Khopkar T, Zhang J. Recommender systems and expert locators. *Underst Inf Retr Syst Manag Types, Stand*. 2011:435-447. doi:10.1201/b11499-35
16. Horan M, Gibney E, Molloy E, McAuliffe F. Methodologies to assess paediatric

- adiposity. *Ir J Med Sci.* 2015;184(1):53-68. doi:10.1007/s11845-014-1124-1
17. Heymsfield SB, Wang Z, Baumgarther R V. Symposium : Aging and Body Composition : Technological Advances and Physiological Interrelationships Body Composition and Aging : A Study by In Vivo Neutron Activation Analysis¹². 1993;(3):432-437.
 18. Murphy AJ, Ellis KJ, Kurpad A V., Preston T, Slater C. Total body potassium revisited. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68(2):153-154. doi:10.1038/ejcn.2013.262
 19. Weber DR, Leonard MB, Shults J, Zemel BS. A comparison of fat and lean body mass index to BMI for the identification of metabolic syndrome in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(9):3208-3216. doi:10.1210/jc.2014-1684
 20. Javed A, Jumean M, Murad MH, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Obes.* 2015;10(3):234-244. doi:10.1111/ijpo.242
 21. Weber DR, Leonard MB, Zemel BS. Body composition analysis in the pediatric population. *Pediatr Endocrinol Rev.* 2012;10(1):130-139.
 22. <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>. Erişim tarihi:01.03.2020
 23. Jelliffe D. WHO Monograph 53 The assessment of the nutritional status of the community⁵³(part2).pdf. 1966:50. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41780> Erişim tarihi: 01.03.2020
 24. Wong WW, Stuff JE, Butte NF, O'Brian Smith E, Ellis KJ. Estimating body fat in african american and white adolescent girls: A comparison of skinfold-thickness equations with a 4-compartment criterion model. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(2):348-354.
 25. Mascarenhas MR, Zemel B, Stallings VA. Nutritional assessment in pediatrics. *Nutrition.* 1998;14(1):105-115.
 26. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P, Kimball TR. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Circulation.* 1999;99(4):541-545.
 27. Yumuk VD. National prevalence of obesity: Prevalence of obesity in Turkey. *Obes Rev.* 2005;6(1):9-10.
 28. Bereket A, Atay Z. Current status of childhood obesity and its associated morbidities in Turkey. *JCRPE J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2012;4(1):1-7.
 29. Özilbey P, Ergör G. İzmir İli Güzelbahçe İlçesi'nde ilköğretim öğrencilerinde obezite prevalansı ve beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi. *Türkiye Halk Sağlığı Derg.* 2015;13(1):30.
 30. Edem P, Üzüm Ö, İnce T, Arslan N, Günay T, Aydın A, What Are The Important Risk Factors For The Obesity In The Children Three to Six Age Years: A Cross-Sectional Study. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi* 2018;8(2):87-94. doi:10.5222/buchd.2018.087

31. Özcebe H, Bağcı Bosi AT. *Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 Yaş) Şişmanlık Araştırması Temel Bulgular.*; <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/cosi-temel-bulgular.pdf> Erişim tarihi:01.03.2020
32. Özcebe H, Bağcı Bosi T, Yıldırım N, Yardım M, Gögen S. *Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması Cosı-Tur 2016*, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cosi-tur.html> Erişim tarihi:01.03.2020
33. De Boer MD, Scharf RJ, Demmer RT. Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2-to 5-year-old children. *Pediatrics*. 2013;132(3):413-420. doi:10.1542/peds.2013-0570
34. De Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. *N Engl J Med*. 2012;367(15):1397-1406. doi:10.1056/NEJMoa1203034
35. Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, Colditz GA. One-year changes in activity and in inactivity among 10- to 15-year-old boys and girls: Relationship to change in body mass index. *Pediatrics*. 2003;111(4):836-843. doi:10.1542/peds.111.4.836
36. Stettler N, Signer TM, Suter PM. Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obes Res*. 2004;12(6):896-903. doi:10.1038/oby.2004.109
37. Sarah E. Anderson, PhDa, Rebecca Andridge, PhDb, and Robert C. Whitaker, MD Mph. Bedtime in Preschool-aged Children and Risk for Adolescent Obesity. *Physiol Behav*. 2017;176(1):139-148. doi:10.1016/j.physbeh.2017.03.040
38. Pyle L, Hawkins SMM, Rahat H. Insulin Sensitivity in Adolescents with Overweight / Obesity. 2020;257-264. doi:10.1016/j.jpeds.2018.10.027.Too
39. Feliciano EMC, Quante M, Redline S, Rifas-Shiman SL, Oken E, Taveras EM. Objective sleep characteristics and cardiometabolic health in young adolescents. *Pediatrics*. 2018;142(1):1-12. doi:10.1542/peds.2017-4085
40. Kalliomäki M, Collado MC, Salminen S, Isolauri E. Early differences in fecal microbiota composition in children may predict overweight. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(3):534-538. doi:10.1093/ajcn/87.3.534
41. Wang B, Liu J, Zhang Y, et al. Prenatal Exposure to Antibiotics and Risk of Childhood Obesity in a Multi-Center Cohort Study. 2018. doi:10.1093/aje/kwy122/5035669
42. Gerber JS, Bryan M, Ross RK, et al. Antibiotic exposure during the first 6 months of life and weight gain during childhood. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2016;315(12):1258-1265. doi:10.1001/jama.2016.2395
43. Haffner D, Smith S, Harris TR, Paepke O, Birnbaum L. Bisphenol A (BPA) in U.S. Food. 2010;44(24):9425-9430.
44. Calafat AM, Ye X, Wong LY, Reidy JA, Needham LL. Exposure of the U.S. population to Bisphenol A and 4-tertiary-octylphenol: 2003-2004. *Environ Health*

- Perspect.* 2008;116(1):39-44. doi:10.1289/ehp.10753
45. vom Saal FS, Nagel SC, Coe BL, Angle BM, Taylor JA. The estrogenic endocrine disrupting chemical bisphenol A (BPA) and obesity. *Mol Cell Endocrinol.* 2012;354(1-2):74-84. doi:10.1016/j.mce.2012.01.001
 46. Trasande L, Attina TM, Blustein J. Association between urinary bisphenol A concentration and obesity prevalence in children and adolescents. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2012;308(11):1113-1121. doi:10.1001/2012.jama.11461
 47. Lang IA, Galloway TS, Scarlett A, et al. Association of Urinary Bisphenol A concentration with medical disorders and laboratory abnormalities in adults. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2008;300(11):1303-1310. doi:10.1001/jama.300.11.1303
 48. Schrempft S, Van Jaarsveld CHM, Fisher A, et al. Variation in the Heritability of Child Body Mass Index by Obesogenic Home Environment. *JAMA Pediatr.* 2018;172(12):1153-1160. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.1508
 49. Koves IH, Roth C. Genetic and Syndromic Causes of Obesity and its Management. *Indian J Pediatr.* 2018;85(6):478-485. doi:10.1007/s12098-017-2502-2
 50. Dubern B, Bisbis S, Talbaoui H, et al. Homozygous Null Mutation of the Melanocortin-4 Receptor and Severe Early-Onset Obesity. *J Pediatr.* 2007;150(6):613-618. doi:10.1016/j.jpeds.2007.01.041
 51. Farooqi IS, D P, Wangenstein T, et al. UKPMC Funders Group Author Manuscript Clinical and Molecular Genetic Spectrum of Congenital Deficiency of the Leptin Receptor. *English J.* 2009;356(3):237-247. doi:10.1056/NEJMoa063988.Clinical
 52. Mason K, Page L, Balikcioglu PG umu. Screening for hormonal, monogenic, and syndromic disorders in obese infants and children. *Pediatr Ann.* 2014;43(9):e218-e224. doi:10.3928/00904481-20140825-08
 53. Matthew W. Gillman, M.D., and David S. Ludwig, M.D. P. How early should obesity prevention start? 2013:2173-2175.
 54. Roseboom T, de Rooij S, Painter R. The Dutch famine and its long-term consequences for adult health. *Early Hum Dev.* 2006;82(8):485-491. doi:10.1016/j.earlhumdev.2006.07.001
 55. Hu Z, Tylavsky FA, Kocak M, et al. Effects of maternal dietary patterns during pregnancy on early childhood growth trajectories and obesity risk: The CANDLE study. *Nutrients.* 2020;12(2):1-13. doi:10.3390/nu12020465
 56. Allison Smego, Jessica G. Woo, Jillian Klein, Christina Suh, Danesh Bansal, Sherri Bliss, Stephen R. Daniels CB, Crimmins and NA. High Body Mass Index in Infancy May Predict Severe Obesity in Early Childhood. *J Pediatr.* 2017;183:87-93. doi:10.1016/j.physbeh.2017.03.040
 57. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13-27. doi:10.1056/NEJMoa1614362

58. Parker ED, Sinaiko AR, Kharbanda EO, et al. Change in weight status and development of hypertension. *Pediatrics*. 2016;137(3). doi:10.1542/peds.2015-1662
59. Sun SS, Grave GD, Siervogel RM, Pickoff AA, Arslanian SS, Daniels SR. Systolic blood pressure in childhood predicts hypertension and metabolic syndrome later in life. *Pediatrics*. 2007;119(2):237-246. doi:10.1542/peds.2006-2543
60. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S, Lange R, Bronson M, Tamborlane W V. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: Importance of the intraabdominal fat depot. *Am J Clin Nutr*. 1996;64(1):12-17. doi:10.1093/ajcn/64.1.12
61. Whincup PH, Gilg JA, Donald AE, et al. Arterial distensibility in adolescents: The influence of adiposity, the metabolic syndrome, and classic risk factors. *Circulation*. 2005;112(12):1789-1797. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.104.532663
62. Hospital A. Adolescent Obesity Is Associated With High Ambulatory. *The Journal of Pediatrics*, 2005:651-56.
63. Buscot MJ, Thomson RJ, Juonala M, et al. Distinct child-to-adult body mass index trajectories are associated with different levels of adult cardiometabolic risk. *Eur Heart J*. 2018;39(24):2263-2270a. doi:10.1093/eurheartj/ehy161
64. Atabek ME, Pirgon O, Kivrak AS. Evidence for association between insulin resistance and premature carotid atherosclerosis in childhood obesity. *Pediatr Res*. 2007;61(3):345-349. doi:10.1203/pdr.0b013e318030d206
65. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, et al. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *N Engl J Med*. 2011;365(20). doi:10.1056/NEJMoa1010112
66. Schwartz MS, Chadha A. Type 2 diabetes mellitus in childhood: Obesity and insulin resistance. *J Am Osteopath Assoc*. 2008;108(9):518-524. doi:10.7556/jaoa.2008.108.9.518
67. Skinner AC, Perrin EM, Moss LA, Skelton JA. Cardiometabolic risks and severity of obesity in children and young adults. *N Engl J Med*. 2015;373(14):1307-1317. doi:10.1056/NEJMoa1502821
68. Abbasi A, Juszczak D, van Jaarsveld CHM, Gulliford MC. Body Mass Index and Incident Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Young Adults: A Retrospective Cohort Study. *J Endocr Soc*. 2017;1(5):524-537. doi:10.1210/js.2017-00044
69. Copeland KC, Zeitler P, Geffner M, et al. Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: The TODAY cohort at baseline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(1):159-167. doi:10.1210/jc.2010-1642
70. Goodman E, Daniels SR, Meigs JB, Dolan LM. Instability in the diagnosis of metabolic syndrome in adolescents. *Circulation*. 2007;115(17):2316-2322. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.669994
71. Magge SN, Goodman E, Armstrong SC, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents: Shifting the focus to cardiometabolic risk factor clustering. *Pediatrics*.

- 2017;140(2). doi:10.1542/peds.2017-1603
72. Dabadghao P. Polycystic ovary syndrome in adolescents. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019;33(3):101272. doi:10.1016/j.beem.2019.04.006
 73. Christensen SB, Black MH, Smith N, et al. Prevalence of polycystic ovary syndrome in adolescents. *Fertil Steril.* 2013;100(2):470-477. doi:10.1016/j.fertnstert.2013.04.001
 74. Wang Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. *Pediatrics.* 2002;110(5):903-910. doi:10.1542/peds.110.5.903
 75. Vos MB, Abrams SH, Barlow SE, et al. NASPGHAN Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Children *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 64(2): 319–334. doi:10.1097/MPG.0000000000001482.
 76. Anderson EL, Howe LD, Jones HE, Higgins JPT, Lawlor DA, Fraser A. The prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(10). doi:10.1371/journal.pone.0140908
 77. Svensson J, Makin E. Gallstone disease in children. *Semin Pediatr Surg.* 2012;21(3):255-265. doi:10.1053/j.sempedsurg.2012.05.008
 78. Koebnick C, Smith N, Black MH, et al. Pediatric obesity and gallstone disease: results from a cross-sectional study of over 510,000 youth. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55(3):328-333. doi:10.1097/MPG.0b013e31824d256f.Pediatric
 79. Brara SM, Koebnick C, Porter AH, Langer-Gould A. Pediatric idiopathic intracranial hypertension and extreme childhood obesity. *J Pediatr.* 2012;161(4):602-607. doi:10.1016/j.jpeds.2012.03.047
 80. Tepe D, Demirel F, Seker ED, et al. Prevalence of idiopathic intracranial hypertension and associated factors in obese children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2016;29(8):907-914. doi:10.1515/jpem-2015-0470
 81. Perry DC, Metcalfe D, Lane S, Turner S. Childhood obesity and slipped capital femoral epiphysis. *Pediatrics.* 2018;142(5). doi:10.1542/peds.2018-1067
 82. Nasreddine AY, Heyworth BE, Zurakowski D, Kocher MS. A reduction in body mass index lowers risk for bilateral slipped capital femoral epiphysis hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(7):2137-2144. doi:10.1007/s11999-013-2811-3
 83. Dietz WH, Gross WL, Kirkpatrick JA. Blount disease (tibia vara): Another skeletal disorder associated with childhood obesity. *J Pediatr.* 1982;101(5):735-737. doi:10.1016/S0022-3476(82)80305-3
 84. Walker JL, Hosseinzadeh P, White H, et al. Idiopathic Genu Valgum and Its Association with Obesity in Children and Adolescents. *J Pediatr Orthop.* 2019;39(7):347-352. doi:10.1097/BPO.0000000000000971
 85. Kim SJ, Ahn J, Kim HK, Kim JH. Obese children experience more extremity fractures

- than nonobese children and are significantly more likely to die from traumatic injuries. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2016;105(10):1152-1157. doi:10.1111/apa.13343
86. Reiff MI. Are overweight children unhappy? *J Dev Behav Pediatr*. 2001;22(1):82. doi:10.1097/00004703-200102000-00027
 87. Lang JE. Obesity and childhood asthma. *Curr Opin Pulm Med*. 2019;25(1):34-43. doi:10.1097/MCP.0000000000000537
 88. Contreras ZA, Chen Z, Roumeliotaki T, et al. Does early onset asthma increase childhood obesity risk? A pooled analysis of 16 European cohorts. *Eur Respir J*. 2018;52(3). doi:10.1183/13993003.00504-2018
 89. Hannon TS, Rofey DL, Ryan CM, Clapper DA, Chakravorty S, Arslanian SA. Relationships among obstructive sleep apnea, anthropometric measures, and neurocognitive functioning in adolescents with severe obesity. *J Pediatr*. 2012;160(5):732-735. doi:10.1016/j.jpeds.2011.10.029
 90. Smotkin-Tangorra M, Purushothaman R, Gupta A, Nejati G, Anhalt H, Ten S. Prevalence of vitamin D insufficiency in obese children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2007;20(7):817-823. doi:10.1515/JPEM.2007.20.7.817
 91. Zhao L, Zhang X, Shen Y, Fang X, Wang Y, Wang F. Obesity and iron deficiency: A quantitative meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16(12):1081-1093. doi:10.1111/obr.12323
 92. Michael F, Childhood Obesity, In: Brook's Clinical Pediatric Endocrinology, 6th edition, Oxford, WilleBlackwell, 2009; 530-58.
 93. Anderson LN, Ball GDC. Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in children and adolescents. *Paediatr Child Heal*. 2019;24(6):377-382. doi:10.1093/pch/pxz006
 94. Epstein LH, Saelens BE, Myers MD, Vito D. Effects of Decreasing Sedentary Behaviors on Activity Choice in Obese Children. *Heal Psychol*. 1997;16(2):107-113. doi:10.1037/0278-6133.16.2.107
 95. Hill D, Ameenuddin N, Chassiakos YR, et al. Media and young minds. *Pediatrics*. 2016;138(5). doi:10.1542/peds.2016-2591
 96. Keller K. American Academy of Pediatrics. *Encycl Obes*. 2014;105(5). doi:10.4135/9781412963862.n14
 97. Garrido-Miguel M, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, et al. Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children from 1999 to 2016: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2019;173(10). doi:10.1001/jamapediatrics.2019.2430
 98. Dündar C, Öz H. Obesity-related factors in Turkish school children. *Sci World J*. 2012;2012. doi:10.1100/2012/353485
 99. Yuca SA, Yilmaz C, Cesur Y, Doğan M, Kaya A, Başaranoğlu M. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in Eastern Turkey. *JCRPE J Clin*

- Res Pediatr Endocrinol*. 2010;2(4):159-163. doi:10.4274/jcrpe.v2i4.159
100. Rao DP, Kropac E, Do MT, Roberts KC, Jayaraman GC. Childhood overweight and obesity trends in Canada. *Health Promot Chronic Dis Prev Can*. 2016; 36(9): 194–98.
 101. Spiegel E, Shoham-Vardi I, Sergienko R, Landau D, Sheiner E. The association between birth weight at term and long-term endocrine morbidity of the offspring*. *J Matern Neonatal Med*. 2019;32(16):2657-2661. doi:10.1080/14767058.2018.1443440
 102. Lee JW, Lee M, Lee J, Kim YJ, Ha E, Kim HS. The protective effect of exclusive breastfeeding on overweight/obesity in children with high birth weight. *J Korean Med Sci*. 2019;34(10):1-9. doi:10.3346/jkms.2019.34.e85
 103. Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: Association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics*. 2005;115(3). doi:10.1542/peds.2004-1808
 104. Xiaoping Lei, Dongying Zhao, Lisu Huang, Zhongcheng Luo, Jun Zhang XY. Childhood Health Outcomes in Term Large-for-Gestational-Age Babies with Different Postnatal Growth Patterns. *Am J Epidemiol*. 2017;187(3, march 2018):507-514. doi:10.1093/aje/kwy126/5039836
 105. Taal HR, Vd Heijden AJ, Steegers EAP, Hofman A, Jaddoe VWV. Small and large size for gestational age at birth, infant growth, and childhood overweight. *Obesity*. 2013;21(6):1261-1268. doi:10.1002/oby.20116
 106. Wallby T, Lagerberg D, Magnusson M. Relationship between Breastfeeding and Early Childhood Obesity: Results of a Prospective Longitudinal Study from Birth to 4 Years. *Breastfeed Med*. 2017;12(1):48-53. doi:10.1089/bfm.2016.0124
 107. Wang L, Collins C, Ratliff M, Xie B, Wang Y. Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. *Child Obes*. 2017;13(3):197-204. doi:10.1089/chi.2016.0210
 108. Tambalis KD, Mourtakos S, Panagiotakos DB, Sidossis LS. Association of exclusive breastfeeding with risk of obesity in childhood and early adulthood. *Breastfeed Med*. 2018;13(10):687-693. doi:10.1089/bfm.2018.0117
 109. Papoutsou S, Savva SC, Hunsberger M, et al. Timing of solid food introduction and association with later childhood overweight and obesity: The IDEFICS study. *Matern Child Nutr*. 2018;14(1):1-8. doi:10.1111/mcn.12471
 110. Mannan H. Early infant feeding of formula or solid foods and risk of childhood overweight or obesity in a socioeconomically disadvantaged region of Australia: A longitudinal cohort analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(8). doi:10.3390/ijerph15081685
 111. Grote V, Theurich M, Luque V, et al. Complementary feeding, infant growth, and obesity risk: Timing, composition, and mode of feeding. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2018;89:93-103. doi:10.1159/000486495
 112. Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Priftis KN, Anthracopoulos M, Nicolaidou P. Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood

- obesity. *Pediatr Obes*. 2012;7(1):65-72. doi:10.1111/j.2047-6310.2011.00006.x
113. Toschke AM, Thorsteinsdottir KH, Von Kries R. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2009;4(4):242-248. doi:10.3109/17477160902763341
 114. Andre' M. Toschke, Helmut Ku"chenhoff, Berthold Koletzko and RVK. Diet and Physical Activity Meal Frequency and Childhood Obesity. *Obes Res*. 2005;13(11):1932–1938.
 115. Liberali R, Kupek E, Assis MAA De. Dietary Patterns and Childhood Obesity Risk: A Systematic Review. *Child Obes*. 2020;16(2):70-85. doi:10.1089/chi.2019.0059
 116. Agras WS, Mascola AJ. Risk factors for childhood overweight. *Curr Opin Pediatr*. 2005;17(5):648-652. doi:10.1097/01.mop.0000172818.87261.ab
 117. He B, Long W, Li X, Yang W, Chen Y, Zhu Y. Sugar-sweetened beverages consumption positively associated with the risks of obesity and hypertriglyceridemia among children aged 7–18 years in south China. *J Atheroscler Thromb*. 2018;25(1):81-89. doi:10.5551/jat.38570
 118. Zhao Y, Wang L, Xue H, Wang H, Wang Y. Fast food consumption and its associations with obesity and hypertension among children: results from the baseline data of the Childhood Obesity Study in China Mega-cities. *BMC Public Health*. 2017;17(1):933. doi:10.1186/s12889-017-4952-x
 119. Hill D, Ameenuddin N, Chassiakos YR, et al. Media use in school-aged children and adolescents. *Pediatrics*. 2016;138(5). doi:10.1542/peds.2016-2592
 120. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev*. 2019;45(5):744-753. doi:10.1111/cch.12701
 121. Nightingale CM, Rudnicka AR, Donin AS, et al. Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Arch Dis Child*. 2017;102(7):612-616. doi:10.1136/archdischild-2016-312016
 122. Bushman B.A., Physical activity guidelines for Americans. *Okla Nurse*. 2008;53(4):25. doi:10.1249/fit.00000000000000472
 123. An R. Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. *Int J Adolesc Med Health*. 2015;2015. doi:10.1515/ijamh-2015-0045
 124. Schwarzfischer P, Gruszfeld D, Stolarczyk A, et al. Physical activity and sedentary behavior from 6 to 11 years. *Pediatrics*. 2019;143(1):1-12. doi:10.1542/peds.2018-0994
 125. Ip P, Ho FKW, Louie LHT, et al. Childhood Obesity and Physical Activity-Friendly School Environments. *J Pediatr*. 2017;191:110-116. doi:10.1016/j.jpeds.2017.08.017
 126. Rogers R, Eagle TF, Sheetz A, et al. The Relationship between Childhood Obesity, Low Socioeconomic Status, and Race/Ethnicity: Lessons from Massachusetts. *Child*

- Obes.* 2015;11(6):691-695. doi:10.1089/chi.2015.0029
127. Okour AM, Saadeh RA, Hijazi MH, Al Khalaileh HE, Alfaqih MA. Socioeconomic status, perceptions and obesity among adolescents in Jordan. *Pan Afr Med J.* 2019;34:1-9. doi:10.11604/pamj.2019.34.148.19641
 128. Springer AE, Li L, Ranjit N, Delk J, Mehta K, Kelder SH. School-level economic disadvantage and obesity in middle school children in central Texas, USA: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(1):S8. doi:10.1186/1479-5868-12-S1-S8
 129. Yardim MS, Hilal Özcebe L, Araz OM, et al. Prevalence of childhood obesity and related parental factors across socioeconomic strata in Ankara, Turkey. *East Mediterr Heal J.* 2019;25(6):374-384. doi:10.26719/emhj.18.052
 130. Fruhstorfer BH, Mousoulis C, Uthman OA, Robertson W. Socio-economic status and overweight or obesity among school-age children in sub-Saharan Africa - a systematic review. *Clin Obes.* 2016;6(1):19-32. doi:10.1111/cob.12130
 131. Oude Groeniger J, De Koster W, Van Der Waal J. Time-varying Effects of Screen Media Exposure in the Relationship between Socioeconomic Background and Childhood Obesity. *Epidemiology.* 2020;31(4):578-586. doi:10.1097/EDE.0000000000001210
 132. Xu RY, Zhou YQ, Zhang XM, Wan YP, Gao X. A two-year study of parental obesity status and childhood obesity in China. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019;29(3):260-267. doi:10.1016/j.numecd.2018.11.004
 133. C M Quek 1, K Koh JL. Parental body mass index: a predictor of childhood obesity? *Ann Acad Med Singapore.* 1993;22(3):342-347. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8373116/>.
 134. Ohlendorf JM, Robinson K, Garnier-Villarreal M. The impact of maternal BMI, gestational weight gain, and breastfeeding on early childhood weight: Analysis of a statewide WIC dataset. *Prev Med (Baltim).* 2019;118(May 2018):210-215. doi:10.1016/j.ypmed.2018.11.001
 135. Datar A. The more the heavier? Family size and childhood obesity in the U.S. *Soc Sci Med.* 2017;180:143-151. doi:10.1016/j.socscimed.2017.03.035
 136. Chen AY, Escarce JJ. Family Structure and Childhood Obesity: An Analysis Through 8th Grade. *Matern Child Health J.* 2014;18(7):1772-1777. doi:10.1007/s10995-013-1422-7
 137. Min J, Xue H, Wang VHC, Li M, Wang Y. Are single children more likely to be overweight or obese than those with siblings? The influence of China's one-child policy on childhood obesity. *Prev Med (Baltim).* 2017;103:8-13. doi:10.1016/j.ypmed.2017.07.018

EKLER

EK 1

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr. Adem Aydın

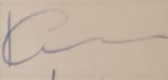
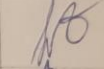
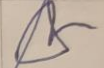
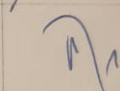
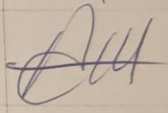
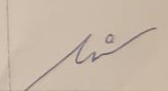
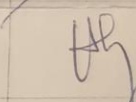
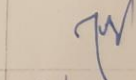
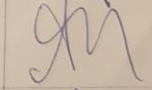
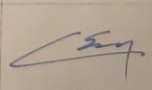
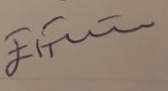
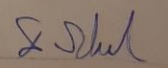
Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
ÇAĞIK ADRES	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43
	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4985-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☒ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı Ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr. Adem Aydın Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐ ÇOK MERKEZLİ ☒

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/24-37	Tarih:30.09.2019
	Prof.Dr. Adem Aydın'ın sorumlusu olduğu "Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı Ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu Cinsiyet Araştırma ile ilişkili mi? İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Erkek E ☐ H ☒ 
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D Kadın E ☐ H ☒ 
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Erkek E ☐ H ☒ 
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı Kadın E ☐ H ☒ 
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Kadın E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Kadın E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Erkek E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı Erkek E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Kadın E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Erkek E ☐ H ☒ 
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Erkek E ☐ H ☒ 
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D Erkek E ☐ H ☒ 
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği Kadın E ☐ H ☒ 
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler Erkek E ☐ H ☒ 

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

EK 2



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877-604.01.02-E.22382467
Konu : Araştırma İzni

12.11.2019

Sayın: Elif Tuğçe TUNCA KÜÇÜKALİ
Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Nevvar Salih
İşgören Çocuk Hastanesi Anabilim Dalı
Sekreterliği Balçova / İZMİR

İlgi: : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 22/08/2017 tarihli ve 355862610.06-E.12607291 sayılı yazısı (Genelge 2017/25)
b) 01/11/2019 tarihli dilekçeniz.
c) Valilik Makamının 08/11/2019 tarihli ve 22078965 sayılı Onayı.

Müdürlüğümüz Bayraklı İlçesindeki İlkokullarda "Bayraklı İlçesindeki İlkokullarında 5-9 yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi" konulu tez çalışması için kullanacağınız ölçekleri uygulama isteğiniz ilgi (c) Valilik Onayı ile uygun görülmüştür.

Araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı doldurulup, araştırmanın CD'ye aktarılması sağlanarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

İlker ERARSLAN
Müdür Yardımcısı

Ek:

- 1- Valilik Onayı (1 sayfa)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu
- 3- Anket Formları
- 4- Taahhüt Formu

Astı ile Ay
5070 sayılı
elektronik imza
...../...../2019

Adres: Fevzipaşa mh. 452 sk. no:15 konak/ İZMİR
Elektronik Ağ:
e-posta: strateji35_1@meh.gov.tr

Bilgi için: Dudu ALP Bilgisayar İşletmeni
Tel: 0 (232) 280 36 31
Faks: 0 ()

bbcb-ce34-3463-a54f-ada1 kodu ile tevit edilebilir.

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Elif Tuğçe TUNCA KÜÇÜKALİ
Kurumu / Üniversitesi	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü
Araştırma yapılacak iller	İzmir
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Bayraklı İlçesine bağlı ilkokullar
Araştırmanın konusu	Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezik Prevelansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi
Üniversite / Kurum onayı	---
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezik Prevelansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi (Tez)
Veri toplama araçları	Bilgilendirilmiş Onam Formu Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezik Prevelansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi
Görüş istenilecek Birim/Birimler	----
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı'nın 22/08/2017 tarihli ve 3558626-10.06-e.12607291 sayılı Araştırma, yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Konulu, 2017/25 Sayılı Genelgesi. Genelge gereğince; araştırma başvurusu olması gereken nitelikler açısından incelenmiş olup, araştırmanın 2019-2020 öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumları yöneticilerinin uygun gördüğü şekli ile yapılmasına oybirliği ile karar verilmiştir.	
Komisyon Kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalef üyenin Adı ve Soyadı: ----	Gerekçesi; -----

KOMİSYON

05/11/2019

(Başkan)
Beyhan
GÖKDEMİR
Şube Müdürü
(Başkan)

Üye
Nurdan
MARAL
Öğretmen
Üye

Üye
Selahattin
ANIK
Öğretmen
Üye

Üye
Dr. Yasin
KAYIŞ
Öğretmen
Üye

Üye
Cihan
KARABULUT
Öğretmen
Üye



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877-604.01.02-E.22078965
Konu : Elif Tuğçe TUNCA KÜÇÜKALİ'nin
Araştırma İzni

08/11/2019

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 22/08/2017 tarihli ve 355862610.06-E.12607291 sayılı yazısı (Genelge 2017/25)
b) Elif Tuğçe TUNCA KÜÇÜKALİ'nin 01/11/2019 tarihli dilekçesi.

Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Elif Tuğçe TUNCA KÜÇÜKALİ'nin "Bayraklı İlçesindeki İlkokullarında 5-9 yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi " konulu uzmanlık tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, İlimize bağlı Bayraklı ilçesindeki ilkokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazı ile belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, yukarıda adı geçen Bayraklı ilçesindeki ilkokullarda 2019-2020 Eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Dr. Ömer YAHŞİ
Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1- Araştırma Değerlendirme Formu
- 2- Anket Formları

OLUR
08/11/2019

Erhan GÜNAY
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres: Fevzipaşa mh. 452 sk. no:15 konak/ İZMİR
Elektronik Ağ:
e-posta: strateji35_1@meb.gov.tr

Bilgi için: Dudu ALP Bilgisayar İşletmeni
Tel: 0 (232) 280 36 31
Faks: 0 () _____

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a53f-c9d6-303e-810e-9218 kodu ile teyit edilebilir.

EK 4

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Araştırmayı destekleyen kurum:

Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Araştırmanın adı:

Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı Ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

Araştırmacıların adı:

Prof. Dr. Adem Aydın

Dr. E. Tuğçe Tunca Küçükali

Adresi:

Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı İnciraltı/İZMİR

E-mail adresi:

etugcetunca@gmail.com

Telefon:

05356210485

Sayın anneler ve babalar;

Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı olarak “Bayraklı İlçesi İlkokullarında 5-9 Yaşlarındaki Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı Ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi” isimli bir araştırma projesi yürütmekteyiz. Bu projenin amacı, değişen beslenme, günlük aktivite koşulları nedeni ile artmakta olan obezite (şişmanlık) sorununun ilimizdeki boyutunu ve ilişkili risk faktörlerini tanımlamaktır. Şişmanlık, çocukluk ve yetişkinlik çağlarında kalp ve damar hastalıklarına, bazı kanser türlerine, kas-iskelet sistemi hastalıklarına, yaşam kalitesinde düşüşe ve hatta ölüme yol açmaktadır. Bu nedenle sorunun

tanımlanması ve gelecekte koruyucu önlemlerin alınması önemlidir. Bu amaçla İzmir ili Bayraklı ilçesinde toplamda 535 çocuk ve aileleri ile yürütülecek bu çalışmayı düzenledik.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde sizlere çocuğunuzun doğum, beslenme, günlük aktiviteleri, hastalıkları, kullandığı ilaçlar, ailenizin sosyoekonomik özellikleri, aile bireylerinin kilosu ve boyu gibi bilgileri araştıran bir anket dağıtılacaktır. Bu anketi doldurmak çocuk başına en çok 10 dakikanızı alacaktır.

İkinci olarak çocuğunuzun kilo ve boyu ölçülecektir.

Bu araştırma bilimsel bir amaçla yapılmaktadır ve katılımcı bilgilerinin gizliliği esas tutulmaktadır. Anket kayıtlarında sizlerin ve çocukların ismi bulunmamaktadır. Sizler anketi doldurduktan sonra çocuklarınızın kilo ve boy ölçümleri anket kağıdındaki ilgili bölüme kaydedilecektir.

Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Katıldığınız takdirde herhangi bir ceza veya hak kaybı olmaksızın çalışmanın herhangi bir aşamasında herhangi bir sebep göstermeden onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Araştırma projesi hakkında ek bilgi almak istediğiniz takdirde lütfen Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Adem Aydın ya da Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Dr. E. Tuğçe Tunca Küçükali ile temasa geçiniz (Telefon:05356210485, Adres: Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı İnciraltı/İZMİR)

Eğer bu araştırma projesine katılmayı ve çocuğunuzun katılmasını kabul ediyorsanız, lütfen bu formu imzalayınız.

Ben, (katılımcının adı), yukarıdaki metni okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma imkanı buldum. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Formun bir örneğini aldım / almak istemiyorum (bu durumda araştırmacı bu kopyayı saklar).

Katılımcının Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

Adresi (varsa Telefon No, Faks No):.....

.....

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Araştırmacının Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

EK 5

BAYRAKLI İLÇESİ İLKOKULLARINDA 5-9 YAŞLARINDAKİ OKUL ÇOCUKLARINDA OBEZİTE (ŞİŞMANLIK) PREVALANSI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

ANKET FORMU

Sevgili anne ve babalar;

Fazla kiloluğun (hafif şişmanlık) ve obezitenin (şişmanlık) dünyada giderek sıklığı artmaktadır. Çocukların beslenme alışkanlıklarını kazandıkları ve devam ettirdikleri 5-9 yaş arasındaki tükettikleri besinler, fiziksel aktivite, televizyon ve bilgisayar karşısında geçirilen zaman gibi özellikleri kilolarını etkilemektedir. Fazla kiloluluk (hafif şişmanlık) ve obezite (şişmanlık) yetişkinlikte kalp ve damar hastalıklarına, bazı kanser türlerine, kas-iskelet sistemi hastalıklarına, yaşam kalitesinde düşüşe ve hatta ölüme yol açabilmektedir.

Bu çalışma, 5-9 yaş arası çocuklarda obezite (şişmanlık) sıklığını ve risk faktörlerini belirlemeye yönelik planlanmaktadır. Anketteki bilgiler başka bir çalışmada kullanılmayacaktır.

Bu konuda sağlığı iyileştirme projelerine katkı sağlayacak anketimize katıldığınız için teşekkür ederiz.

Araştırma ekibi adına

Prof. Dr. Adem Aydın

1. Çocuğunuzun doğum tarihi : (gün)/..... (ay)/..... (yıl)
2. Çocuğunuzun cinsiyeti: 1) Kız 2) Erkek
3. Çocuğunuzun sağlık güvencesi var mı? 1)Var 2)Yok
4. Çocuğunuz kaç haftalık doğdu?
5. Çocuğunuzun doğum ağırlığı nedir?
6. Çocuğunuz kaç ay anne sütü aldı? ay
7. Çocuğunuza ek gıda (mama, meyve, çorba, muhallebi gibi) vermeye ne zaman başladınız? aydan itibaren
8. Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz? (.....Ana,Ara)
9. Genellikle öğün atlar mısınız? 1) Evet 2) Hayır
10. Cevabınız evet ise, genelde hangi öğünü atlarsınız? 1)Sabah 2)Öğle 3)Akşam

11. Genellikle öğün saatleriniz düzenli midir?

Hafta içi: 1) Evet 2) Hayır

Hafta sonu: 1)Evet 2)Hayır

12. Çocuğunuz yemek aralarında atıştırmak amacıyla abur-cubur (cips, kola, şekerleme gibi) tüketiyor mu? 1) Evet 2) Hayır

13. Çocuğunuz haftada/ayda kaç kez abur-cubur tüketiyor?

1) Hiç

2) Haftada 1

3) Haftada 2-3

4) Haftada 4-5

5) Hergün

6) Ayda 1

7) 2 ayda 1

14. Çocuğunuz fast-food (hamburger, patates kızartması gibi) niteliğinde besin tüketiyor mu? 1)Evet 2)Hayır

15. Çocuğunuz haftada/ayda kaç kez fast-food tüketiyor?

1) Hiç

2) Haftada 1

3) Haftada 2-3

4) Haftada 4-5

5) Hergün

6) Ayda 1

7) 2 ayda 1

16. Çocuğunuz bir günde televizyon önünde kaç saat geçirir?

1) 1 saatten az

2) 1-3 saat

3) 3-5 saat

4) 5 saatten fazla

17. Çocuğunuz bir günde bilgisayar önünde kaç saat geçirir?

- 1) 1 saatten az
- 2) 1-3 saat
- 3) 3-5 saat
- 4) 5 saatten fazla

18. Çocuğunuz haftada kaç gün arkadaşlarıyla oyun oynayarak zaman geçirir?

- 1) Haftada 1 gün
- 2) Haftada birkaç gün
- 3)Haftada her gün

19. Çocuğunuz kaçınıcı sınıfa gidiyor?.....

20. Çocuğunuz okula nasıl gidiyor?

- 1) Yürüyerek
- 2) Toplu taşıma ile
- 3) Servisle
- 4) Otomobil ile

21. Çocuğunuz düzenli spor aktivitesine katılıyor mu? 1) Evet 2) Hayır

22. Haftada kaç saat spor yapıyor?

- 1) Yapmıyor
- 2) 1-3 saat
- 3) 3-5 saat
- 4) 5 saatten fazla

23. Çocuğunuzun sürekli ilaç almasını gerektiren bir hastalığı var mı?

.....

24. Varsa nedir?

.....

...

25. Hangi ilacı kullanıyor?

.....

Aile bilgileri:

Anne	
Yaş	
Kilo	
Boy	

Baba	
Yaş	
Kilo	
Boy	

1. Anne ve babanın eğitim durumu nedir ? (En son bitirilen okul işaretlenecektir)

Annenin eğitim durumu
1- Okur-yazar değil
2- Okur-yazar
3- İlkokul mezunu
4- Ortaokul mezunu
5- Lise mezunu
6- Üniversite mezunu

Babanın eğitim durumu
1- Okur-yazar değil
2- Okur-yazar
3- İlkokul mezunu
4- Ortaokul mezunu
5- Lise mezunu
6- Üniversite mezunu

2. Anne - baba arasında akrabalık var mı? 1) Var 2) Yok

3. Ailenizde kişi başına düşen aylık gelir ne kadardır? (Toplam gelirinizi ailenizde yaşayan kişi sayısına bölünüz.)

- 1) 250 TL ve altı 2) 251 TL- 500 TL
3) 501 TL- 750 TL 4) 751 TL ve üstü

4. Evin geçimini sağlayan kişi ne iş yapıyor?

- 1) Ev kadını (iş aramıyor)
2) Memur-işçi (düzenli bir gelire sahip)
3) Esnaf (kendi hesabına çalışıyor)
4) işveren (yanında işçi çalışıyor)
5)Gündelik iş (düzensiz gelir getiren)
6) İşsiz (iş arıyor)
7) Emekli (emekli olduğu iş:_____)

5. Bu çocuğunuzdan başka kaç çocuğunuz var ?

- 1) Yok 2) Var (..... Çocuk)

6. Başka çocuğunuz var ise tabloyu doldurunuz.

Doğum sırası	Doğum tarihi	Cinsiyet	Kilo	Boy
1				
2				
3				
4				

Bu bölüm araştırmacı tarafından doldurulacaktır.			
Tarih	Kilo	Boy	BKİ