

ELNAZ KARAMELİKİ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

DOKTORA TEZİ

İSTANBUL-2021



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**KARABÜK İLİNDEKİ ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİNİN OBEZOJENİK ÇEVRE YÖNÜNDEN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

ELNAZ KARAMELİKLİ

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. HÜLYA GÜL**

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

İSTANBUL-2021

TEŞEKKÜR

Bu tezin yürütülmesinde katkısı bulunan;

Doktora eğitimimin her aşamasında engin bilgi ve katkılarını esirgemeyen ve beni her zaman destekleyen çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Hülya Gül'e;

Tez izleme komitemde yer alan ve çalışmama önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Ayşe Emel Önal'a ve Prof. Dr. Seniha Bilge Hapçıoğlu'na;

Doktora Halk Sağlığı eğitim alanında dersleriyle bize vizyon katan değerli hocalarım Prof. Dr. Günay Güngör'e; Prof. Dr. Selma Karabey'e; Prof. Dr. Nuray Özgülner'a; Prof. Dr. Bedia Ayhan Özyıldırım'a ve Prof. Dr. Halim İşsevere'e;

Tezimin Coğrafi Bilgi Sistemi ile ilgili konuda desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Dr. Sohaib K. M. Abujayyab'a ve Doç. Dr. Ashfak Ahmad Khan'a;

Tez süresince sürekli beni motive eden ve teknik konularda yardımcı olan değerli arkadaşım Arş. Gör. Sefa Erkuş'a;

Tez metnini hazırlarken yazım kurallarında yardımcı olan arkadaşım Seda Erkuş'a;

SPSS ile ilgili sorularımı bıkmadan yanıtlayan ve devamlı yol gösteren hocam Prof. Dr. Fazıl Alioğlu'na;

Çalışmanın veri toplama sürecinde bana yardımcı olan değerli arkadaşım Meltem Şerefli 'ye;

Çalışmanın ölçümler sırasında uygun çalışma ortamı sağlayan ilgili okul idarecileri ile sınıf öğretmenlerine;

Doktora eğitimim boyunca kendilerini sık sık ihmal etmeme rağmen her zaman sabırla destekleyen başta kıymetli eşim Doç. Dr. Hüseyin Karamelikli'ye ve oğullarım Kağan ve Araz'a;

TEŞEKKÜR EDERİM.

İÇİNDEKİLER

DOKTORA TEZ ONAYI.....	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	Xİİ
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	XİV
ÖZET	XV
ABSTRACT.....	XVİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Obezite Tanımı.....	3
2.2. Obezitenin Komplikasyonları	4
2.3. Obezitenin Etiyolojisi	5
2.3.1. Obezogenik Çevre.....	7
2.3.1.1. Ev Ortamı	9
2.3.1.2. Okul Çevresi.....	12
2.3.1.3. Yapılaşmış Çevre	13
2.3.1.4. Yapılaşmış Çevrenin Ölçülmesi.....	17
2.4. Dünyada ve Türkiye’de Obezite Prevelansı	21
2.4.1. Dünyada Obezite Prevelansı	21
2.4.2. Türkiye’de Obezite Prevelansı.....	25
2.5. Obezite Belirlemede Kullanılan Ölçüm Yöntemleri	26
2.5.1. Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü	26
2.5.2. Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü.....	27
2.5.2.1. Vücut Kitle İndeksi (VKİ), Body Mass Index (BMI)	27
2.5.2.2. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçülmesi	27
2.5.2.3. Boya Göre Ağırlık (Relatif ağırlık).....	28
2.5.2.4. Vücut Çevresinin Ölçümleri	28
2.6. Çocukluk Çağı Obezite Tedavi Yöntemleri.....	30

2.7. Dünyada ve Türkiye’de Okul Çağı Obezite Mücadelesi ile İlgili Faaliyetler	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM	38
3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	38
3.2. Araştırma ile İlgili İzinlerin Alınması.....	38
3.3. Araştırmanın Tipi.....	39
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	39
3.5. Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	39
3.6. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	40
3.6.1. Verilerin Toplanması	40
3.6.2. Coğrafi Konum Verilerinin İşlenmesi.....	41
3.6.2.1. Yoğunluk Yaklaşımı	41
3.6.2.2. Erişebilirlik Yaklaşımı	42
3.6.2.3. Mesafe Ölçümü Yöntemleri	42
3.6.2.4. Coğrafi Kodlama (Geocoding).....	43
3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi	44
4. BULGULAR.....	46
4.1. Araştırma Kapsamındaki Obezojenik Çevre Dağılımı	46
4.1.1. Karabük Merkezdeki Ortaokullar	50
4.1.2. Safranbolu Merkezdeki Ortaokullar.....	51
4.2. Okulların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	53
4.3. Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	59
4.4. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Özellikleri.....	70
4.5. Öğrencilerin Ev-Okul Dış Çevresinin Obezojenik Özellikleri	88
5. TARTIŞMA	96
5.1. Öğrencilerin VKİ Değerleri	96
5.1.1. Öğrencilerin Biyolojik ve Sosyo-Demografik Özellikleri	98
5.1.2. Öğrencilerin Evde-Okulda Beslenme Alışkanlıkları	100
5.1.3. Öğrencilerin Ev-Okul Ulaşım Durumları	104
5.2. Öğrencilerin Ev-Okullarının Etrafındaki Obezojenik Ortamların Özellikleri	107
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	111
KAYNAKLAR	117
FORMLAR	135
EKLER.....	140

ETİK KURUL KARARI	148
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	151
ÖZGEÇMİŞ	152



TABLolar LİSTESİ

Tablo 2-1: VKİ sınıflaması	3
Tablo 2-2: Obezitenin komplikasyonları	5
Tablo 2-3: Pirimer ve Sekonder obezite nedenleri	7
Tablo 2-4: Coğrafi Bilgi Sistemi kapsam özellikleri	20
Tablo 2-5: Coğrafi Bilgi Sistemi metodolojisi	20
Tablo 2-6: NCEP'e göre 8 yaşın üzerindeki bireylerde bel çevresi oranları	29
Tablo 2-7: Vücut yağını tahmin etme yöntemleri ve dağılımı.....	29
Tablo 3-1: Farklı güven düzeyleri için örnek büyüklüğü (n).....	39
Tablo 4-1: Okulların çevresinde bulunan obezojenik ortamların havadan (kuş bakışı) sayıları.....	47
Tablo 4-2: Okulların çevresinde bulunan obezojenik ortamların yürüme mesafesindeki sayıları.....	48
Tablo 4-3: Okulların çevresinde bulunan en yakın obezojenik ortamların havadan (kuş bakışı) ve yürüme uzaklığı (metre cinsinden).....	49
Tablo 4-4: Karabük ve Safranbolu'ya bağlı ortaöğretim okullarının fiziksel ve donanımsal özellikleri	54
Tablo 4-5: Kantinlerin tanımlayıcı özellikleri	55
Tablo 4-6: Satışı yasak olan ve satılması önerilen ürünlerin kantindeki satış durumlarının değerlendirmesi.....	56
Tablo 4-7: Okulların bazı tanımlayıcı özelliklerine göre öğrencilerin VKİ dağılımları..	58
Tablo 4-8. Öğrencilerin eğitim gördüğü sınıf dağılımı.....	59
Tablo 4-9: Öğrencilerin cinsiyete göre VKİ durumları	60
Tablo 4-10: Öğrencilerin yaş dağılımı.....	61
Tablo 4-11: Öğrencilerin yaş dağılımı ve VKİ dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları	61
Tablo 4-12: Öğrencilerin yaş dağılımı ile VKİ düzeyleri arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin Scheffe test sonuçları	62
Tablo 4-13: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre VKİ durumları	62
Tablo 4-14: Öğrencilerin bebeklik dönemindeki anne sütü içme durum, kardeş sayısı ve çocuk sırasına göre VKİ durumları.....	63
Tablo 4-15: Öğrencilerin karne notuna göre VKİ durumları.....	64

Tablo 4-16: Öğrencilerin anne- babalarının öğrenim durumlarına göre VKİ dağılımları	64
Tablo 4-17: Öğrencilerin annelerinin çalışma durumuna göre VKİ dağılımları	65
Tablo 4-18: Öğrencilerin babalarının çalışma durumuna göre VKİ dağılımları	65
Tablo 4-19: Öğrencilerde kronik hastalıkların varlığına göre VKİ durumları	66
Tablo 4-20: Öğrencilerin ailelerinde obez varlığı ile VKİ ilişkisi durumu	66
Tablo 4-21: Öğrencilerin günlük harçlık miktarlarının dağılımı	67
Tablo 4-22: Öğrencilerin günlük aldıkları harçlık miktarı ile VKİ ilişkisi durumu	67
Tablo 4-23: Öğrencilerin ev-okul arası ulaşım türlerinin cinsiyete göre dağılımı	67
Tablo 4-24: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerinin sınıflara göre dağılımı.....	68
Tablo 4-25: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerinin eğitim gördükleri okula göre dağılımı	69
Tablo 4-26: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerine göre ile VKİ durumlarının dağılımı	69
Tablo 4-27: Öğrencilerin okul-ev mesafe uzaklığının (metre cinsinden) dağılımı	70
Tablo 4-28: Okul-ev arası mesafe uzaklığı (metre cinsinden) ile VKİ ilişkisi durumu .	70
Tablo 4-29: Öğrencilerin yemek öğün sayılarına göre VKİ durumları	71
Tablo 4-30: Evde düzenli yenilen ana öğünler ve VKİ arasındaki ilişki.....	72
Tablo 4-31: Öğrencilerin cinsiyetine göre öğle yemeği yedikleri mekan dağılımları	74
Tablo 4-32: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre öğle yemeği yedikleri yerlerin dağılımı	75
Tablo 4-33: Öğrencilerin öğle yemeğini yedikleri yer ile VKİ ilişkisi durumu	76
Tablo 4-34: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre okul kantininden satın alma sıklıkları	78
Tablo 4-35: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile kantinden satın alma dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları	79
Tablo 4-36: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile öğle yemeyi yedikleri yer dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları	80
Tablo 4-37: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile kantinden satın alma- öğle yemeyi yedikleri yer dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin Games-Howell Testi sonuçları	80
Tablo 4-38: Öğrencilerin kantinden satın alma sıklıkları ve VKİ durumlarına göre dağılımı	81

Tablo 4-39: Öğrencilerin okul kantinden veya dışarıdan yiyecek-içecek tercihlerine göre VKİ dağılımı	82
Tablo 4-40: Cinsiyete göre televizyon izleme ve bilgisayar oyun sürelerinin dağılımı .	84
Tablo 4-41: Öğrencilerin Televizyon İzleme ve Bilgisayar oyunları için harcadıkları süre ile VKİ durumlarının dağılımları	85
Tablo 4-42: Öğrencilerin bilgisayar-TV başında yeme alışkanlığı ile VKİ durumlarının dağılımları	86
Tablo 4-43: Öğrencilerin cep telefon, tablet, dizüstü ve masaüstü bilgisayara sahip olma özelliklerine göre VKİ dağılımları	86
Tablo 4-44: Öğrencilerin ortalama uyku süresine göre VKİ durumlarının dağılımı	87
Tablo 4-45: Cinsiyete göre öğrencilerin spor yapma alışkanlıklarının dağılımı	87
Tablo 4-46: Öğrencilerin spor yapma alışkanlıklarına göre VKİ durumlarının dağılımı	88
Tablo 4-47: Öğrencilerin evleri ve okullarının çevresinin (kuşbakışı mesafe) VKİ üzerine etkisi	89
Tablo 4-48: Öğrencilerin evleri ve okullarının çevresinin (yürüme mesafe) VKİ üzerine etkisi	91
Tablo 4-49: Öğrencilerin evleri ve okullarının dış çevresinin VKİ üzerine etkisi (Erişim)	92
Tablo 4-50: Öğrencileri ev çevresinde bulunan obezogenik en yakın mekanlara havadan (kuşbakışı) olan mesafesi (Kilometre)	93
Tablo 4-51: Okul çevresinde bulunan obezogenik en yakın mekanlara havadan (kuşbakışı) olan mesafesi (kilometre)	93
Tablo 4-52: Öğrencileri ev çevresinde bulunan obezogenik en yakın mekanlara yaya yolu (yürüme) olan mesafesi (Kilometre)	94
Tablo 4-53: Okul çevresinde bulunan obezogenik en yakın mekanlara yaya yolu (yürüme) olan mesafesi (Kilometre)	95
Tablo Ek-1: Yaş ve cinsiyete göre referans VKİ (z-skor) değerleri	140

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Diyet, fiziksel aktivite ve obezite ile ilişkili ekolojik model. ²⁰	9
Şekil 2-2: Varsayılan aktif toplumsal çevreler (ACES).....	16
Şekil 2-3: 2016 yılında dünyadaki 10-19 yaş arası aşırı kilolu veya obez ergenlerin prevelansı	23
Şekil 2-4: 2016 yılında dünyadaki 5-9 yaş arası aşırı kilolu veya obez çocukların prevelansı	23
Şekil 2-5: Dünya çapında farklı gelir düzeyine göre 10-19 yaş arası obezite prevelansı	24
Şekil 2-6: 2013 yılında Dünyadaki kilolu veya obez yetişkinlerin günlük kalori arzı oranları	25
Şekil 2-7: 2016 yılında Türkiye’deki 10-19 yaş arası fazla kilolu veya obez çocukların prevelansı	26
Şekil 2-8: EPODE’nin merkezi ve yerel düzeydeki paydaşları	36
Şekil 3-1: Karabük ili haritası	38
Şekil 4-1: Karabük merkez obezojenik ortamların dağılımı.....	50
Şekil 4-2. Atatürk ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı	51
Şekil 4-3: Safranbolu merkez obezojenik ortamların dağılımı	52
Şekil 4-4: Ünsal Tülbentçi ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı	53
Şekil 4-5: Öğrencilerde obezite prevelansı	60
Şekil 4-6: Düzenli yenen ana öğünler.	72
Şekil 4-7: Öğrencilerin öğle yemeği yedikleri mekan	73
Şekil 4-8: Öğrencilerin okul kantininden satın alma sıklıkları	77
Şekil 4-9: Öğrencilerin okul kantininden satın alınan yiyecek-içecek sıklıkları	77
Şekil Ek-1: Mevlana ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı.....	142
Şekil Ek-2: Şehit Ercan Hırçın ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı.....	142
Şekil Ek-3: Mimar Sinan ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı.....	143
Şekil Ek-4:Yunus Emre ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	144
Şekil Ek-5: Şehit Cevdet ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	144
Şekil Ek-6: Anayasa ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı.....	144
Şekil Ek-7: Bahaddin Gazi İHO & Toki Cevizkent ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	145
Şekil Ek-8: Şehit Alican Öztürk İHO ait obezojenik ortamlarının dağılımı.....	146

Şekil Ek-9: Emek ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	146
Şekil Ek-10: Kanuni ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	146
Şekil Ek-11: Vilayetler Birliği ortaokula ait obezojenik ortamlarının dağılımı	147



SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ACES: Aktif Toplumsal Çevreler – Active Community Environments

CBS/GIS: Coğrafi Bilgi Sistemi – Geographical Information Systems

CDC: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri - Centers for Disease Control and Prevention

COSI-TUR: Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması

DSÖ/WHO: Dünya Sağlık Örgütü / World Health Organization

İHO: İmam Hatip Ortaokulu

ITU: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği – International Telecommunication Union

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

NEWS: Mahalle Ortamında Yürünebilirlik Ölçeği – Neighborhood Environment Walkability Survey

NHANES: Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi – National Health and Nutrition Examination Survey

TOÇBİ: Türkiye’de Okul Çağı Çocukların Büyümenin İzlenmesi Araştırma Raporu

TV: Televizyon

VKİ: Vücut Kitle İndeksi / Body Mass Index (BMI)

ÖZET

Bagheri Nabel, E. (2021). Karabük İlindeki Ortaöğretim Öğrencilerinin Obezojenik Çevre Yönünden Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı ABD. İstanbul.

Obezite uzun sürede alınan ve tüketilen enerji miktarındaki dengesizlik sonucu ortaya çıkan çok faktörlü bir hastalıktır. Son yıllarda dünya çapındaki çocukluk çağı obezite oranındaki artış göz önünde bulundurulduğunda bu konu halk sağlığı açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada Karabük ve Safranbolu bölgesindeki ortaokullarda öğrenim gören öğrenciler arasında VKİ düzeyleri ile ilişkili olan çevresel, bireysel ve davranışsal faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, öğrencilerin sosyo-demografik, fiziksel aktivite ve beslenme davranışları hakkında bilgi sağlayan öğrenci anket formu, okulların fiziki durumunu ve okul kantinlerini değerlendirmek için de okul bilgi formu uygulanmıştır. Öğrencilerin evleri ve okulları etrafında bulunan obezjenik çevreleri incelenmiştir. Bu amaçla coğrafi konumların birbirine olan mesafeleri kuşbakışı ve yürüme ağı olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Söz konusu elde edilen mesafe verileri kullanılarak obezjenik mekanların sayısı bulunmuştur. Diğer bir yönden de eve ve okula en yakın obezjenik mekân uzaklığı hesaplanmıştır.

Çalışmadaki öğrencilerde zayıf/normal %63(Kız: %66,3, Erkek: %58,3), fazla kilolu oranı %24 (Kız: %24, Erkek: %24,3) ve obezite oranı ise %13 (Kız: %9,7, Erkek: %17,5) saptanmıştır. Öğrencilerin cinsiyet, yaş, ailede obez olma durumu, TV izleme ve fiziksel aktivite süresi, kantin alışveriş sıklığı, öğle yemeği yedikleri mekân dağılımı ve tükettikleri yiyecek türleri ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışmada öğrencilerin ikamet ettikleri adreslere ve okula yakın parkların varlığının, obezite üzerinde önemli derecede azaltıcı etmen olduğu sonucuna varılmıştır.

Yaptığımız bu çalışmada fazla kilolu ile obezite oranının örnek grubu içinde yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle birinci basamak sağlık hizmetleri obezitenin önlemesi için etkin stratejiler ve politikalar geliştirerek acil müdahale ve girişimlerde bulunmalıdır. Okul, öğrencilerde sağlıklı yaşam davranışlarını desteklemek için iyi bir ortam olduğundan dolayı halk sağlıkçıları, okul temelli sağlığı geliştirme programları ve stratejiler geliştirmelidir. Çalışmalarda obezitenin çevresel etkilerini göz önünde bulundurarak öğrencilerin okullarının konumu seçilirken yürüme mesafesinde bulunan yeşil alanlara yakın olanların seçilmesine dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı obezitesi, Fazla kiloluluk, Obezjenik Çevre, Coğrafi Bilgi Sistemi, Halk Sağlığı

ABSTRACT

Bagheri Nabel, E. (2021). Evaluation of Secondary School Students in Karabuk in Terms of Obesogenic Environment. İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Public Health. İstanbul.

Obesity is a multifactorial disease that occurs because of an imbalance in the amount of energy intake and outtake over a long period of time. Considering the increase in the worldwide rate of childhood obesity in recent years, this issue is of critical importance for public health. In this study, it was aimed to examine the environmental, individual and behavioral factors associated with BMI levels among students studying at secondary schools in Karabuk and Safranbolu regions.

In this study, a student survey, which provides information about the socio-demographic, physical activity and nutritional behaviors of the students, and a school information form to evaluate the physical and school canteens of the schools were applied. Obesogenic environments of students around their homes and schools were investigated. For this purpose, the distances of geographical locations to each other were calculated as crow-fly and walking network. The number of obesogenic places was found by using the obtained distance data. On the other hand, the distance of the closest obesogenic places to home and school were calculated.

Among the students in the study, the rate of underweight/normal 63% (Girl: 66,3%, Boy: 58,3%), overweight rate was 24% (Girl: 24%, Boy: 24,3%), and obesity rate was 13% (Girl: 9,7%, Boy: % 17,5). A statistically significant relationship was found between the gender, age, family obesity, TV watching and physical activity duration, canteen shopping frequency, the distribution of the place where they ate lunch and the types of food they consumed and their BMI distribution. In the study, it is concluded that the presence of parks close to the addresses of the students and the school is a significant reducing factor on obesity.

In this study, it is seen that the rate of overweight and obesity is high. For this reason, primary health care services should develop effective strategies and policies for the prevention of obesity and take urgent interventions and initiatives. Because school is a good environment to support healthy living behaviors among students, public health authorities should develop school-based health promotion programs and strategies. Considering the environmental effects of obesity in the study, while choosing the location of the students' schools, close to the green areas within walking distance should be chosen.

Key Words: Childhood obesity, Overweight, Obesogenic Environment, Geographic Information System, Public Health

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite, alınan ve harcanan enerji miktarındaki dengesizlik (alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması) sonucunda vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan bir hastalıktır¹. Son yıllarda çocukluk çağı obezite prevalansındaki artış endişe verici hale gelmiştir. Obezite oranındaki bu hızlı artışın sonuçlarına bakıldığında, obezitenin sağlık haricinde de birçok olumsuz etkisi olduğu görülmektedir. Bu durum çocukların eğitim ve fiziksel aktivitelere katılımını da azaltabilmektedir². Çocukluk çağı obezite oranının hızla artması ile beraberinde artan hastalıklar ve engelliliklerin yükü ciddi sosyal ve ekonomik sonuçlar doğurup sağlık hizmetleri maliyetlerinin artmasına ve ekonomik büyümenin azalmasına yol açmaktadır².

Artan obezite oranları, yalnızca bireysel düzeydeki faktörlerden (yani genetikten) değil, aktif olmayan (sedanter) yaşam tarzlarını teşvik eden yerel yapıları çevrelerimizin özelliklerinden de kaynaklanmaktadır³. Çünkü obezogenik çevre bireylerin fiziksel aktivitelerini ve beslenme davranışlarını hem olumlu hem de olumsuz etkileyebilir⁴.

Fast food restoranları, marketler, barlar ve yüksek yağlı gıdalar içeren gıda dağıtım programlarının hızla artması ve sağlıksız gıda üzerine yoğunlaşan reklamlar sağlıklı beslenmeyi engellemektedir⁵. Örneğin, bir parka daha yakın yaşamak, fiziksel aktiviteyi kolaylaştırabiliyorken birçok fast food restoranının yakınında yaşamak kalorisi yüksek gıdaların tüketimini arttırabilir⁶. Kısaca obezogenik çevre koşulları öğrencilerin VKİ durumlarını etkileyebilir. Örneğin okulun iç ve dış çevresindeki fiziksel olanakların ihtiyaca göre sayıca az olması ve bu fiziksel aktivite alanlarına erişimin kısıtlı olması öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin azalmasına yol açabilir. Ayrıca okul kantinlerinde sağlıksız yiyeceklerin satılması, okul çevresi yakınında fast food restoranlarının veya seyyar satıcıların bulunması da öğrencilerin yemek tercihlerini olumsuz etkileyebilir. Bu koşullar, öğrencilerin sağlıksız ve yüksek kalorili besinler tüketmesine yol açarak da obez olmalarına neden olabilir.

Çocukluk çağı obezitesinin uzun vadeli olumsuz etkileri sebebiyle, obezitenin önlenmesi ve erken teşhisi öncelikli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir. Bu önemine rağmen obeziteye yol açan çevresel faktörlerin etkilerini belirlemek için yeterli sayıda araştırmanın olmadığı düşünülmektedir.

Bu çerçevede “Karabük İlindeki Ortaöğretim Öğrencilerinin Obezogenik Çevre Yönünden Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın yapılması planlanmıştır. Bu kapsamda ortaokul öğrencileri arasında fazla kilo ve obezite prevalansını saptamak, obeziteye sebep olan risk faktörlerini belirlemeye yönelik olarak öğrencilerin bireysel, davranışsal ve çevresel faktörlerinin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite Tanımı

DSÖ'ne göre aşırı kilo ve obezite; sağlık için risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimidir. Normal vücut ağırlığına sahip erkeklerde ortalama vücut yağı %15-20, kadınlarda ise %25-30 arasındadır. Vücut yağ yüzdesini belirlemek kolay olmadığından dolayı obezite, aşırı yağdan ziyade aşırı kilo olarak tanımlanmaktadır⁷.

Yetişkinlerin kilo durumunu (zayıf, fazla kilolu, obez) sınıflandırmak için yaygın olarak VKİ (vücut kitle indeksi) kullanılmaktadır . VKİ bir kişinin kilogram cinsinden kilosunun metre cinsinden yüksekliğinin karesine (kg / m^2) bölünmesiyle hesaplanır. VKİ ≥ 30 veya daha büyük olan bir kişi obez ve $30 < \text{VKİ} \leq 25$ olan bir kişi ise fazla kilolu kabul edilmektedir⁸.

Obeziteyi doğru bir şekilde sınıflandırmak, ona daha detaylı yaklaşılmasına yardımcı olur. Böylece obeziteye yönelik daha etkili müdahalelerin uygulanması ve değerlendirilmesi sağlanabilir. Diagnostic and Statistical Manual (DSM) 5. baskısında obezite bir tanı olarak listelenmemiştir. Ancak Uluslararası Hastalık Sınıflanmasında (ICD-10) koduna sahip tanı konulabilir bir hastalık olarak değerlendirilmektedir⁹.

Obezite kronik pozitif enerji dengesinden, yani alınan enerjinin tüketilen enerjiyi aşmasından kaynaklanan çok faktörlü kronik bir hastalıktır. Böylece fazla enerji alımı, trigliserid formunda depolanan yağ dokularının genişlemesiyle vücuttaki yağ oranının artmasına ve kilo alımına sebep olur¹⁰. 2006 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yayınlanan VKİ sınıflandırmaları Tablo 2-1'de görülmektedir. Doktorlar bu varyasyonları belirli kişileri tedavi ederken veya tavsiye ederken kullanabilirler.

Tablo 2-1: VKİ sınıflaması

VKİ Değeri	VKİ (kg / m^2)
Zayıf	<18,50
Aşırı zayıf	<16,00
Orta derece zayıf	16,00-16,99
Hafif zayıf	17,00-18,49
Normal	18,50-24,99
Kilolu	$\geq 25,00$
Ön obez	25,00-29,99
Şişman	$\geq 30,00$

I.derece obezite	30,00-34,99
II.derece obezite	35,00-39,99
III. derece obezite (Aşırı obez)	≥40,00

Kaynak: BMI calculators and charts¹¹

Bu sınıflandırma, VKİ'yi hastalık riski ile ilişkilendirmek için tasarlanmıştır. VKİ ve hastalık riski arasındaki ilişkinin bireyler arasında ve farklı popülasyonlar arasında değiştiğine dikkat edilmelidir. Bu nedenle, sınıflandırma geniş bir genelleme olarak görülmelidir. Çünkü çok kaslı bireyler, aşırı yağlı olmadıkları halde kilolu bir kategoriye düşen bir VKİ'ye sahip olabilirler veya çok kısa boylu kişilerde (152 cm altında) fazla kilo veya şişmanlığı yansıtmayan yüksek VKİ'ler olabilir. Ayrıca, belirli bir ağırlıkta risk faktörlerine duyarlılık kişiden kişiye değişir. Bazı bireyler hafif obezite ile birden fazla risk faktörüne sahipken, daha şiddetli obezitedeki bazı bireylerde daha az risk faktörüne sahip olabilirler¹².

Ayrıca çocukluk ve ergenlikte vücut geliştikçe bir takım fizyolojik değişiklikler oluşmasından dolayı fazla kilo ve obezite ölçümü için basit bir endeks geliştirmek zordur, bu nedenle VKİ kaba bir kılavuz olarak düşünülmelidir².

Çocuklar ve ergenler için VKİ, yetişkinlerden farklı olarak hesaplanmaktadır. Çocuklarda ve ergenlerde VKİ tahminleri, yağlanma, gelişme ve gelişmekte olan gençlere özgü diğer faktörlerdeki farklılıklar ile açıklanmaktadır¹³.

DSÖ, 2007 yılında 5-19 yaş arası çocuk ve ergenler için gelişim referans değerleri tanımlamıştır. Günümüzde kullandığımız bu skalaya göre çocuk ve ergenler yaşa ve cinsiyete göre VKİ Z skoru – Vücut ağırlığı Z-skorlar dağılımına bakarak zayıf, normal, fazla kilolu ve obez olarak sınıflandırılır^{13,14}.

DSÖ gelişim referansına göre çocuk ve adölesanlarda aynı yaş kategorisinde VKİ değeri; medyan değer üzerinde fazla kiloluluk $>+1$ SD ve obezitede ise medyan değer üzerinde $>+2$ SD olarak tanımlanmaktadır².

2.2. Obezitenin Komplikasyonları

Çocuklar ve adölesanlarda artan obezite prevalansı, obezitenin bir sonucu olarak görülebilecek çeşitli komorbidite ve komplikasyonlar nedeni ile önem kazanmıştır. Bu komplikasyonlar kısa ve uzun vadede ortaya çıkabilir. Önceden sadece yetişkinlikte

ortaya çıkacak uzun vadeli sorunlar olarak düşünülen bazı komplikasyonların artık çocuklarda ve ergenlerde de ortaya çıktığı görülmüştür¹⁵. Obezitenin yol açtığı komplikasyonlar vücuttaki çeşitli organları ve sistemleri etkilemektedir. Çocukluk çağında obezitenin çeşitli tıbbi komplikasyonları Tablo 2-2’de özet olarak verilmiştir.

Tablo 2-2: Obezitenin komplikasyonları

Solunum	Psikolojik
• Uyku apnesi • Horlama • Pick-wick sendromu • Astım	• Depresyon • Yeme bozuklukları • Sosyal izolasyon
Kas iskelet	Endokrinolojik
• Blount hastalığı • Gut • Osteoartrit • Kapital femoral epifiz kayması	• İnsülin rezistansı • Hiperinsülinemi • Glikoz tolerans bozukluğu • Tip 2 diyabet • Polikistik over sendromu • Menstrüel bozukluklar
Kardiyovasküler	Gastrointestinal
• Dislipidemi • Hipertansiyon	• Safra kesesi hastalığı • Hepatik steatoz
Dermatolojik	
• Akantozis nigrikans • Steria	

Kaynak: Obesity in Children and Adolescents¹⁶

2.3. Obezitenin Etiyolojisi

Çocuklarda obezitenin çeşitli patolojik özellikleri olan bir çok nedeni vardır. Çocukluk çağı obezitesindeki büyük artışın, batı yaşam tarzı (polijenik obezite) nedeniyle uzun süreli pozitif enerji dengesinin bir sonucu olduğu kabul edilmesine rağmen, bazı vakalar genetik kökenli olabilmekte ve endokrin sistem vb. ile ilgili rahatsızlıklardan kaynaklanmaktadır. Bu vakaların sayısı daha sınırlı olmasına rağmen, hekimler bu diğer nedenlerin varlığını göz ardı etmemelidirler¹⁷.

Obezite, yağ dokusunun anatomik özellikleri ve dağılımına göre, obezitenin başlangıç yaşına göre ve etiyolojik faktörlere göre olmak üzere farklı şekillerde sınıflandırılabilir¹⁸.

Genel olarak obezite pirimer ya da sekonder obezite olarak sınıflandırılır. Pirimer obezite doğrudan alınan kalori dengesizliğinden kaynaklanır⁹.

Pirimer obezite kendi içerisinde iki sınıfa ayrılır:

1. Basit obezite (ekzojen obezite): çocuklarda ve ergenlerde en sık görülen obezite türüdür. Burada fazla kalorili beslenme ve fiziksel aktivitede azalma bir arada var olup aşırı enerjinin yağ dokusunda birikmesi şeklinde sonuçlanır. Bununla birlikte, aynı “obezojenik” ortama maruz kalan tüm bireylerde obezite veya aynı derecede obezite gelişmez. Çünkü ekzojen faktörler, bireye özgü genetik farklılıklar ölçüsünde bireylerin kilo alması üzerine etkilidir. Ekzojen obezitede, enerji dengesizliğine katkıda bulunan birçok faktör vardır^{9,17}.

2. Monojenik obezite: ciddi obeziteye yol açan, etkilenen çocukların azınlığında görülen bir tür birincil obezitedir. Monojenik obezitede, aşırı yemeye doğrudan katkıda bulunan faktör, gen mutasyonudur. Monojenik obezitenin çoğu, tokluğun düzenlenmesinde rol oynayan bir hormon olan leptinin işlevini değiştiren genlerdeki mutasyonlardan kaynaklanır⁹.

Sekonder obezite (Endojen obezite): obezlerin %5'i bu gruba girer¹⁹. Sekonder obezite, bir hastalıktan veya bir ilaç kullanmaya başlama tarihinden sonra başlayan kilo alımından kaynaklanır. Bu obezitede, kilo alımı doğrudan hastalığa veya ilaca atfedilir⁹. Primer ve Sekonder obezitenin nedenleri Tablo 2-3'te gösterilmiştir.

Tablo 2-3: Pirimer ve Sekonder obezite nedenleri

Pirimer obezite		Sekonder obezite	
Ekzojenik	Monojenik	Hastalık durumu	İlaç Tedavisi
Genetik sebepler	Kromozom 15 (Prader-Willi)	Hipotiroidizm	Antipsikotikler
Aşırı kalori alımı	Leptin reseptörü	Cushing sendromu	Antiepileptikler
Fiziksel İnaktivite	MC4	Polikistik over sendromu	Glukokortikoidler
Çevresel faktörler	POMC	Büyüme hormonu eksikliği	
	PCSK1	Pseudohipoparatiroidi	
	SIM1	Beyin tümörünün rezeksiyonu	
	BDNF		
	NTRK2		

Kaynak: Assessment of Obesity⁹.

2.3.1. Obezogenik Çevre

Obezite en temel olarak, tüketilen enerji miktarı ve harcanan miktar arasındaki dengesizlikten kaynaklanır. Genetik, bireyin kilo alımına yatkınlığını açıklayan bir risk faktörü olsa da, kısa bir süre içinde küresel obezite prevalansındaki keskin artışı sadece genetikle açıklamak mantıklı değildir. Bu nedenle araştırmacılar son zamanlarda sağlıksız yeme, sedanter yaşam tarzları ve obezite arasındaki çeşitli çevresel korelasyonlara ekolojik bir bakış açısıyla yaklaşmaya başlamışlardır. Çoğu araştırmacı obezite “genetik silahı dolduruyor, ancak çevre tetiği çekiyor” kanısındadırlar^{20,21}.

Obezogenik kavramı, 1990'lı yılların ortalarında insanların giderek obezleşmesine yol açan durumlara atıfta bulunmak için kullanılmıştır¹³.

Obezogenik = obez +genik =obezite yaratan veya üreten bir şey.

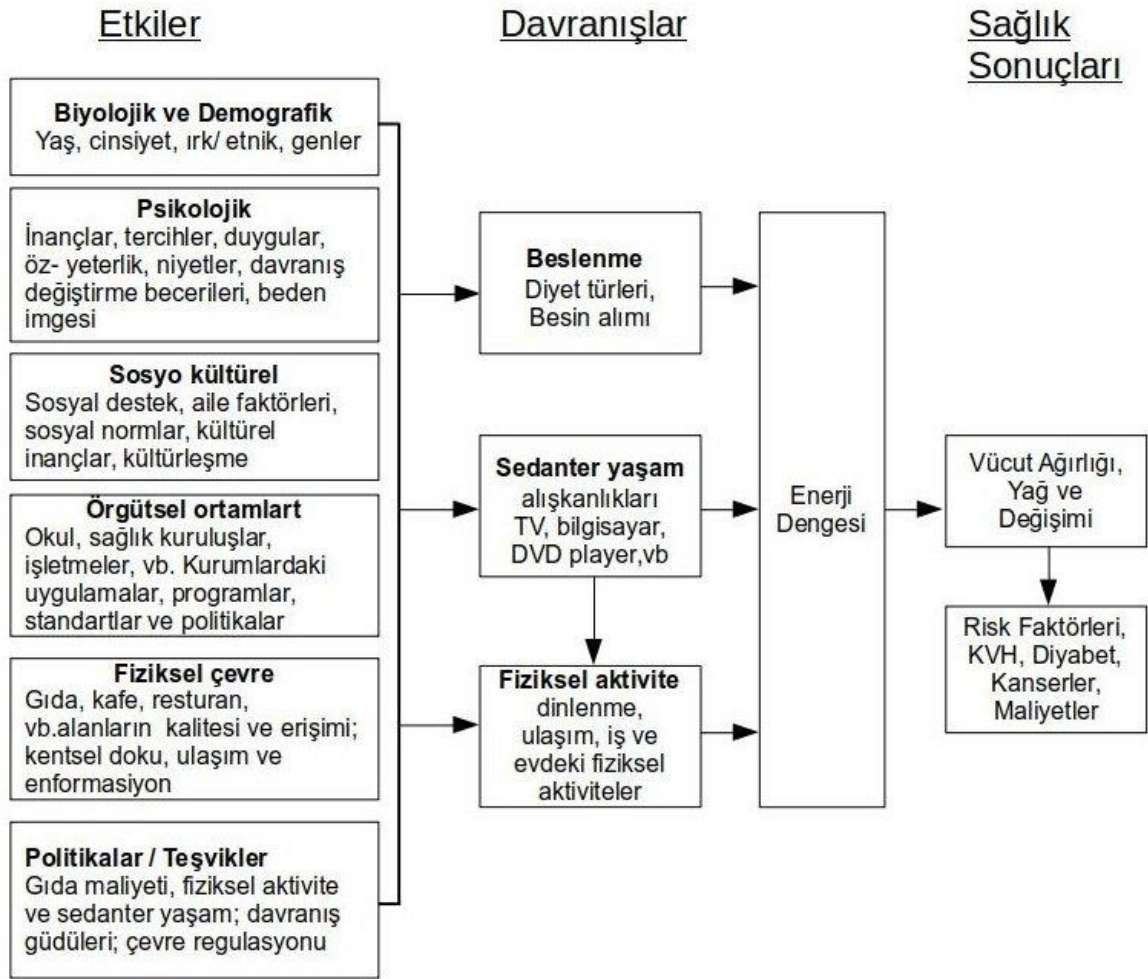
“Obezogenik çevre” terimi, ev veya işyerinde “kilo almayı teşvik eden ve kilo vermeye elverişli olmayan bir ortam” anlamına gelir.Yani obezogenik çevre fiziksel aktiviteyi ve sağlıklı beslenmeyi hem kolaylaştıran hem de engelleyen etkiler yaratabilir¹³.

Obezogenik ortam karmaşıktır, birden fazla mekana ve sektöre yayılan birçok faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler çevresel, sosyal, biyolojik ve davranışsal faktörler

dahil olmak üzere ekolojik bir ortam içerisinde dirler. Bazen bu faktörler bağımsız bir şekilde veya diğer faktörlerle birlikte hareket ederek obezite oluşmasına sebep olabilir.

Swinburn ve arkadaşları (1999) çevresel faktörlerin obezitenin sitesini anlamak için ANGELO (Analysis Grid for Environments Linked to Obesity) modelini geliştirmişlerdir. ANGELO iki eksenli bir ızgaradır. Birinci eksen de çevre boyutuna göre iki sınıfa (mikro ve makro) ve diğer eksen de ise çevre türüne göre dört sınıfa (fiziksel, ekonomik, politik ve sosyokültürel) ayrılmaktadır²².

Mikro çevreler (evler,okullar, işyerleri,marketler,vs.) bir grup insanın coğrafi olarak farklı bir şekilde bulunduğu ve bir araya geldiği, bireyler ve çevre arasında doğrudan karşılıklı etki alanı bulunan çevresel ortamlar olarak tanımlanmaktadır. Makro çevreler (şehir planlama, ulaşım altyapısı, sağlık sistemi, üretimin nasıl pazarlandığı ve dağıtıldığı, vs.) sağlık davranışlarını destekleyebilecek veya engelleyebilecek, genellikle bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde faaliyet gösteren daha geniş nüfus için ortaktır ve coğrafi olarak dağınık olma eğilimindedir^{22,23}.



Şekil 2-1: Diyet, fiziksel aktivite ve obezite ile ilişkili ekolojik model.

Kaynak: Gorin AMYA, Crane MM. The Obesogenic Environment²⁰.

Lee ve Cubbin'e (2009) göre, bireysel faktörler (biyolojik, davranışsal veya tutumsal) insan sağlığının nispeten küçük bir bölümünü oluştururken, çok sayıda mikro çevre, davranışsal seçimleri doğrudan etkileyebilir¹³. Şekil 2-1'de çevrenin vücut ağırlığını nasıl etkilediğini anlatan ekolojik bir obezite modeli görülmektedir. Bu şekil, çevrelerin mikro (ev, okul, restoran, vs.) ve makro (ulaşım altyapısı, medya, vs.) düzeylerine ve çeşidine (sosyokültürel faktörler, organizasyon yapıları, fiziksel çevre ve politika ve teşvikler) göre obezite üzerindeki etkilerini göstermektedir.

2.3.1.1. Ev Ortamı

Ev ortamı, birçok yemek ve egzersiz aktivitesi seçeneği sunduğu için davranışsal ortamdır ve kesinlikle obezogenik olabilir²⁰. Obezogenik ev ortamı, gıda ve faaliyetle

ilişkili alanlardan biri olarak tanımlanmıştır²⁴. Gıda ve egzersiz davranışlarıyla ilişkili hane halkı faktörleri arasında gıda bulunabilirliği, egzersiz ekipmanlarına ve TV'ye erişim ve evdeki bilişsel uyarmı düzeyi de sayılabilir²⁰.

2.3.1.1.1. Evde Gıda: Bulunabilirlik, Porsiyon Boyutları ve Sunumu

Evde gıdaların bulunabilirliği: fiyatı aile bütçesine ve ev rutinlerine uygun gıdalar düzenli olarak tüketilir. Çocuklar, zamanla evdeki gıda ortamını etkileyebilirken, aynı zamanda bir evdeki mevcut gıda ortamından da çok fazla etkilenebilirler²¹.

Çocuklar, servis edilenlerle orantılı olarak mevcut olan yiyecekleri yemeye meyillilerdir. Örneğin, evde meyve ve sebze bulundurmak, bu gıdaların ergenler tarafından daha fazla tüketilmesine yol açar. Büyük boy porsiyon genellikle fast food restoranları bağlamında tartışılırken, son 20 yılda evde sunulan yiyeceklerin porsiyon boyutlarında da artışlar gözlenmiştir . Ayrıca yiyeceklerin nasıl servis edildiği, mesafe olarak yakınlığı, görüntüsü ve saklama koşulları da beslenme davranışlarını etkileyebilir²⁰. Wansink ve arkadaşları 2006 yılında yaptıkları çalışmada, insanların şekerin görünür yerlerde olduğunda daha çok tükettiklerini gösterildi. Bu çalışmaya göre, şeker çalışma masası üzerinde bulunduğunda, birkaç metre uzaklıkta bulunma durumuna kıyasla daha fazla tüketildiği ortaya çıktı²⁵. Meyve ve sebze erişilebilir yerlerde ve porsiyon olarak çocuğa uygun boyutlarda saklandığında ve ebeveynler bu gıdaları kendileri de tükettiklerinde, evde meyve ve sebze alımı daha yüksek olur^{20,26}. Bu nedenle uyaran, kontrolünün temel davranış prensibini yansıtarak, sağlıklı yiyecekler ve atıştırmalıkları görünür, erişilebilir yerler şeklinde yapılandırmak, sağlıksız ve daha az sağlıklı maddeleri çocukların ulaşamayacağı yerlerde, gözlerden uzak tutmak önemlidir²⁰. Schrempft ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; yüksek riskli gıda ortamlarındaki çocukların, düşük riskli gıda ortamlarındaki çocuklara göre daha az meyve ve sebze yediklerini, kalorisi yüksek atıştırmalık ve şekerli içecekleri daha fazla tükettiğini göstermiştir²⁴. Hane halklarında satın alınan ve tüketilen gıdaların belirlenmesinde hane halkının ekonomik kaynakları veya bütçesi büyük rol oynamaktadır. Kira veya kredi ödemelerinin aksine, bir hane halkının gıdaya harcadığı para miktarı bir dereceye kadar isteğe bağlıdır. Düşük gelirli aileler, azalan gelirler karşısında, sabit bir gelir yüzdesini gıda maliyetlerini korumaya çalışırlar. Bu koşullarda, ebeveynler beslenme açısından yeterli bir diyet sağlamaktan ziyade çocuklarının aç

olmasından daha fazla endişe duydukları için daha ucuz, yüksek kalorili ve genellikle besin açısından fakir gıdaların tüketimleri artmaktadır²¹.

2.3.1.1.2. Evde Fiziksel Aktivite: Fiziksel Aktivite için Egzersiz Ekipmanlarının ve Modellerinin Kullanılabilirliği

Egzersiz ekipmanlı evlerin sayısı giderek artmaktadır ve bu ekipmanlara evde erişimin olması fiziksel aktivite seviyelerinin artmasına sebep olmaktadır. Ebeveynlerin fiziksel aktivite için destek ve teşvik sağladığı bir evde yaşamak, çocuklarda ve ergenlerde daha yüksek aktivite seviyeleri ile de ilişkilidir²⁰. Østbye ve arkadaşları kuzey Carolina’da yaptıkları çalışmada fiziksel aktiviteyi destekleyen ebeveynlerin çocuklarında orta yoğunlukta fiziksel aktivite süresini artırdığını, sağlıklı gıdalara erişimi kısıtladığını bildirmişlerdir²⁷.

2.3.1.1.3. Evde Sedanter Yaşam: Televizyon ve Bilgisayar Erişimi

Evde birden fazla TV olması ya da yatak odasında TV olması, çocuklarda TV izleme saatlerini önemli ölçüde artırır²⁰. Televizyon, bilgisayar ve tablet gibi cihazların izlenme sürelerindeki artış fiziksel aktivitelerin azalmasına ve gereksiz enerji depolanmasına, buna bağlı olarak obezitenin oluşmasına neden olmaktadır²⁸. Ebeveynlerin çocukların TV izlemesine izin vermelerinin başlıca nedenleri, onlara kolaylık sağlaması ve çocuklarını oyalama imkanı sunmasıdır²⁹. okul öncesi ve erken ergenlik dönemindeki çocuklarda yapılan Framingham çalışması sonucunda uzun süreli TV izleme, düşük seviyeli bir aktivite veya yüksek yağlı bir diyetle karşılaştırıldığında, vücut yağındaki aşırı artışlarla neden olduğu görülmüştür³⁰. Televizyonun önünde yemek yemek, ekran süresini uzatıp, enerji alımını artırarak obezite riskinin artışına sebep olabilir. Araştırmalar, TV izlerken akşam yemeği yiyen çocukların daha fazla obez olduklarını göstermektedir²⁰. Ayrıca televizyonda yaygın olarak reklamı yapılan yiyeceklerin izlenmesi, o yiyeceklerin tüketiminin arttırabilmektedir²¹.

Bilişsel Stimülasyon

Ebeveyn-çocuk etkileşimleri, ev ortamının kalitesi ve bir aile içinde sağlanan bakım düzeyi de obezite riski ile ilgili davranışları etkileyebilir. Bu faktörlerin obezite riski üzerindeki etkisi aile yapısı veya yoksunluktan daha fazla olabilir³⁰. Örneğin, düşük

bilişsel stimülasyonu olan çocuklar, ebeveyn ihmali olan çocuklar gibi aşırı yeme, hareketsizlik ve nihayetinde kilo alma riskiyle karşı karşıya kalabilir^{20,30}.

2.3.1.2. Okul Çevresi

Okul çevresi, okulun arazi kullanımı, sokak bağlantıları, nüfus yoğunluğu ve ev okul mesafesini içerir³¹. Çocuklar ve ergenler akademik yıl boyunca günün 1/3'ünü okulda harcamaktadırlar, bu da yetişkinliğe kadar diyet ve egzersiz alışkanlıklarının oluşturulması için kritik ortamlar sunabilir^{20,32}.

Son yıllarda, gıda ve meşrubat satışlarında artan rekabet ve okul günü boyunca fiziksel aktivite için azalan fırsat da dahil olmak üzere, okul çevresinin obezitenin doğası hakkında çeşitli endişeler dile getirilmiştir²⁰. Epidemiyolojik çalışmalar, öğrencilerin beslenme alışkanlıkları ve kiloları ile okulun coğrafi konumu ve sosyo-ekonomik örüntüsü arasında belirgin ilişki olduğunu göstermişlerdir²¹.

2.3.1.2.1. Okullarda Yiyecek Tercihleri

Okul gıda ortamı şunları içerebilir: satılan gıda, öğrencilere sağlanan meyve, kahvaltı veya öğle yemekleri, etkinliklerin veya derslerin bir parçası olarak sınıf içinde sağlanan yiyecekler, okul gıda politikaları ve gıda pazarlaması²¹.

Okullarda, öğrencilere yönelik çeşitli yemek alternatifleri sunulmaktadır. Genel olarak Türkiye'deki özel okullar öğle yemeği ve kahvaltı programları sunarken, devlet okullarında bir saat öğle yemeği arası verilir, öğrenciler bu zaman diliminde öğle yemeği için evine gider veya okul kantininden yada okul dışındaki market ve lokantalardan yiyecek satın alabilirler. Okullarda bulunan otomatik satış makinelerinde veya okul kantinlerinde satılan sağlıksız besinler (şekerli ve yüksek yağlı besinler), okula yakın mesafede bulunan fast food restoran, marketlerin bulunabilirliği ve yakınlığı çocuklarda obezite riskini artırabilir. Otomatik satış makineleri olan okullardaki öğrenciler, otomatik satış makineleri olmayan okullardaki öğrencilere kıyasla daha az meyve tüketmektedirler³³. Ayrıca okullardaki atıştırmalık otomatik satış makinelerinin sayısı da atıştırmalık yiyeceklerin alım miktarlarını artırmaktadır²⁰. Genel olarak uluslararası literatürde, bir okulda gıda satışı ve bundan bir gelir akışı olduğu zaman, daha sağlıksız gıdaların satıldığı ileri sürülmektedir²¹. Hughey tarafından Kaliforniya'daki devlet okullarında eğitim gören çocuklar üzerinde yaptığı bir çalışmada, fast food restoranlarının

yoğunluğunun fazla kilolu yaygınlığı ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir³⁴. Başka bir çalışmada, okullarına 800 metre mesafede fast food satış noktası olan öğrencilerin, fast food restoranlarına yakın olmayan okullarda okuyan öğrencilere göre daha fazla soda ve daha az meyve ve sebze tükettikleri ve daha fazla obez oldukları bildirilmiştir³⁵. Başka bir çalışma ise, ev ve okul gıda ortamlarının birleşik etkilerini incelemiş ve daha az sağlıklı gıda tüketilen ortamlarda yaşayan ve okula giden öğrencilerin, daha sağlıklı gıda ortamlarında bulunanlara göre fast food ve soda tüketme olasılıklarının yüksek olduğunu bulmuştur³⁵.

2.3.1.2.2. Okullarda Fiziksel Aktivite Fırsatları

Öğrencilerin fiziksel aktivite fırsatları arasında yürüyerek okula gidip gelme, beden eğitim dersleri ve teneffüs saatlerindeki aktiviteler bulunmaktadır. Ancak günümüzde saçaklanarak büyüyen kentlerde aktivitelerin ayrıştırılması, kentsel yayılma ve yol ağı süreksizliği, yürüme, yoğun yollar, dik yokuşlar ve öğrencilerin eğitim gördüğü okuldan çok uzakta yaşamaları gibi etmenler çocuk-odaklı ulaşım biçimlerini engellemektedir^{20,36}. Ailedeki araba sayısı ve ebeveynlerin işe araba ile seyahat etmeleri gibi hanehalkı etmenleri de seyahat biçimini şekillendirmektedir^{20,36}. CDC (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi), okulundan 800 metre veya daha yakın mesafede yaşamakta olan öğrencilerin oranının 1969'da %90'dan 2008 'de % 31'e düştüğünü açıklamıştır²⁰. Okula giden yolun 800 metreden az olması halinde çocukların aktif ulaşımı kullanma ihtimali artmaktadır¹³.

2.3.1.3. Yapılaşmış Çevre

Yapılaşmış veya inşa edilmiş çevre çok boyutlu bir kavramdır. Bir mahallenin, toplumun veya şehrin fiziksel biçimini ifade eder ve alışveriş, çalışma, fiziksel aktivite ve oyun için mahalle sakinlerine sunulan yolları, binaları, gıda kaynaklarını, parkları ve eğlence tesislerini içermektedir¹³. Yapılaşmış çevre sürekli değişmektedir, bazı değişimler hızlı (örneğin, şehir merkezindeki bir caddedeki yayaların öğleden gece yarısına kadar azalması) ve bazı değişimler ise yavaş (örneğin, bina dışlarının onlarca yıl boyunca bozulması gibi) olmaktadır³⁷.

Yapılaşmış çevre fiziksel aktiviteyi ve sağlıklı beslenmeyi hem kolaylaştırır hem de engelleyebilir⁵. Örneğin, yeşil alanlara ve sağlıklı gıdalara daha az erişimin olduğu

sağlıksız bir ortamda yaşamak, uzun vadede obezite ve obeziteye bağlı komplikasyonların artmasını neden olabilir³⁸.

2.3.1.3.1. Gıda Satış Noktalarına Ulaşılabilirlik ve Gıda Fiyatlandırılması

Kentsel alanlarda gıda satış yerlerinin dağılımı, kilo veya obezite prevalansını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Fast food yemekleri, önerilen günlük enerji alımının üçte birinden fazlasını sağladığı için gereksiz kilo alımına neden olabilir³⁸. 1970-1995 yılları arasında, kişi başına günlük gıda enerjisi bulunabilirliği %15 artmıştır²⁰. Son zamanlarda yemek çöllerini diye yeni bir terim ortaya çıkmıştır. Yemek çöllerini, sağlıklı ve taze yiyeceklere çok az erişimi bulunan fakat yüksek bir fast food ve sağlıksız yiyecek seçeneklerine sahip olan kentsel alanlardır. Son birkaç on yılda, fast food restoranlarının, sundukları kolaylık ve yiyeceklerinin düşük fiyatları nedeniyle tüm insanlar için bu gıdalar cazip hale gelmiştir. Fast food tüketimini etkileyebilecek nedenler arasında, yemeğin fiyatı, bu tür mağazalara ulaşım mesafesi, farklı kültürel, sosyo-ekonomik durum, davranışsal veya çevresel faktörler yer almaktadır³⁸. Düşük sosyo-ekonomik mahallelerdeki sakinlerin, tam tahıllı ekmekler, az yağlı etler, peynirler gibi nispeten sağlıklı gıdaya erişimi az iken, sosyo-ekonomik durumu daha yüksek mahallelerde sakinlerine sağlıklı gıda seçeneklerine kolay erişim sağlayan daha fazla süpermarket mevcuttur²⁰.

ABD’de kişiler mutfak masraflarının neredeyse yüzde 40’ını evden uzakta yenilen gıdalara harcamaktadır. Ayrıca son 30 yılda hazır yemek yerlerinin sayısı da neredeyse iki katına çıkmıştır. Birçok çocuğun evi veya okulunun yakınında fast food satış noktaları bulunmaktadır. Chicago’da, ilk ve ortaokulların yüzde 80’i bir fast food lokantasının 800 metre (yarım mil) mesafesinde yer almaktadır, çoğu okulun 1600 metre (bir mil) mesafesinde bu tür restoranlar önemli ölçüde yoğunlaşmışlardır²⁰.

2.3.1.3.2. Kentsel Yapılanma, Araba Kullanımı ve Yürünebilirlik

Kentsel planlama ve sağlık davranışı çalışmaları toplulukların nasıl inşa edildiğinin insanların hedeflerine ulaşmak için toplu taşıma araçlarını kullanıp kullanmamalarını, araba kullanmalarını, yürümelerini veya bisiklete binmelerini etkilediğini ortaya koymaktadır³⁹. Banliyö yerleşim yeri, ev ve varış yeri (örneğin iş, okul vs.) arasındaki mesafeyi arttırarak otomobillere olan ihtiyacı artırır ve yürümeyi en aza

indirir. Kaldırımlar ve bisiklet parkurlarının olmaması ve banliyö bölgelerinde tipik olan çıkmaz sokak düzenleri fiziksel aktiviteyi azaltabilir⁴⁰.

Karma arazi kullanım kavramı, bir bölgede bulunan konut, ofis, eğlence tesisi, mağaza, restoran, park ve dinlenme tesisleri gibi çeşitli arazi kullanımlarını ifade etmektedir¹³. Karma arazi kullanımı ile obezite arasında ters ilişki vardır. Karma arazi kullanımı, yürüyerek ulaşılacak mesafedeki konut dışı cazibe noktalarının çeşitliliğini artırarak erişilebilirliği teşvik etmekte, böylece yürümeyi özendirilmektedir³⁶. Karma arazi kullanımında yüzde 10 artışın, obeziteyi yüzde 25 kadar azaltabileceği iddia edilmektedir⁴¹. Avrupa’da , araba ile ulaşım 1970 yılından beri %150 artış göstermiş, toplu taşıma araçları ile yolculuk azalmış ve yaya ulaşımında düşüş gözlenmiştir³⁹. Günümüzde Amerikalılar yolculuklarının yüzde 90’ını özel arabalarıyla ve 1600 metrenin (1 mil) altındaki yolculuklarının yüzde 75’ini de yine araba ile yapmaktadırlar. Bir arabada harcanan sürenin artması, artan obezite riski ile ilişkilidir. Bir çalışmada otomobil kullanımının vücut ağırlığı üzerindeki etkisi Çin’li yetişkinlerde gösterilmiştir. Sekiz yıllık kohort tipi bir çalışmada, motorlu bir araca sahip Çin’li yetişkinler arasında araç sahibi olmayanlara göre iki katı obezite gelişme riskinin olduğu öne sürülmektedir²⁰.

Yürünebilir alan oranı yüksek olan mahallelerde yaşayan yetişkinler, yürünebilirlik oranı düşük mahallelerde yaşayan yetişkinlere göre orta ve yüksek düzeyde daha fazla fiziksel aktivite yapmaktadırlar²⁰.

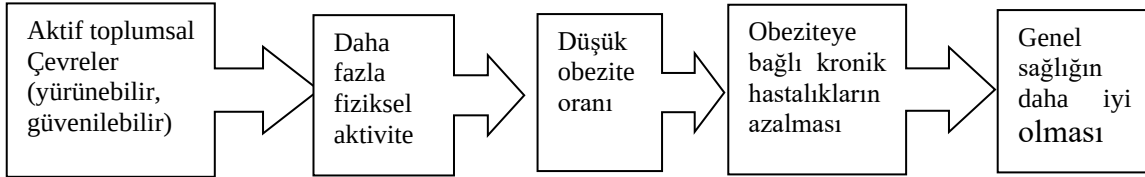
Estetik kalite, bir yerin çekiciliğini veya cazibesini ifade eder. Bina tasarımı, temizlik ve bakım, ağaç ve gölgenin varlığı, sokak lambaları ile iyi aydınlatma gibi estetik nitelikler yapıli çevrenin önemli özellikleridir ve çeşitli sağlık davranışları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir¹³. Araştırmalar, mahallelerini estetik olarak daha hoş algılayan ergenlerin, mahalleleri daha kötü kalitede algılayan ergenlere göre fiziksel olarak daha aktif olduklarını göstermiştir²⁰.

2.3.1.3.3. Güvenlik

Gelişen literatür, Aktif Toplumsal Çevrelerin (ACES) bölgenin sakinleri arasında fiziksel sağlığı teşvik edebileceğini göstermektedir.

Şekil 2-2, yürünebilir ve güvenli bölgelerin daha fazla fiziksel aktiviteyi teşvik ettiği ve daha düşük ağırlık seviyelerine yol açtığı ve bunun da ağırlıkla ilişkili kronik koşullara ve genel sağlığın iyileşmesine katkıda bulunduğu mantığını öne sürmektedir.

Bazı çalışmalar, kişisel emniyet ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında güçlü bir ilişki tespit edememiş olsalar da kadın, çocuk ve yaşlı nüfusu üzerine yapılan çalışmalar sedanter yaşam tarzları ile kişisel güvenliğin tehlikede olması arasında daha güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. Örneğin bazı çalışmalar, suç oranının ve suç korkusunun kadınların, özellikle de azınlık gruplara ait olanların dışarıda egzersiz yapmalarına ve fiziksel aktivitede bulunmalarına engel olduğunu göstermiştir³⁹.



Şekil 2-2: Varsayılan aktif toplumsal çevreler (ACES)

Kaynak: Active community environments and health: The relationship of walkable and safe communities to individual health⁴².

Bir çalışma, daha fazla yürünebilir alanın varlığı ve suç oranlarının da daha az olduğu bölgelerdeki sakinlerin, daha az yürünebilir alanın olduğu ve suça daha fazla yatkın bölgelerde yaşayan insanlardan daha düşük VKİ'ne sahip olduklarını göstermiştir⁴².

Ayrıca ebeveynlerin ve çocukların mahallelerini güvenlik açısından algılama durumları, açık hava aktivitesinde bulunmaları üzerinde önemli bir belirleyicidir. Ebeveynler yol güvenliği konusunda kaygılı olduklarında veya yaşadıkları bölgedeki sokakları, trafik açısından yoğun olarak algıladıklarında, çocukların ve ergenlerin yürümeyi bir ulaşım şekli olarak kullanma oranları düşmekte ve aşırı kilolu olmaları daha olası olmaktadır²⁰.

2.3.1.3.4. Mahalle Sakinlerinin Parklara, Spor Tesislerine Erişimi

Açık oyun alanına ve mahallelerdeki eğlence merkezine erişim faktörleri, çocuk ve ergenlerde daha yüksek aktivite düzeyleri ile ilişkilidir. Bu tesislere yakınlık aşırı kilo ve obezite prevalansını etkileyebilir. Çeşitli çalışmalar, ev ve tesisler arasındaki mesafe azaldığında fitness merkezlerine gidişlerin arttığını göstermiştir. Spor tesislerine gitmek kritik bir davranış olabilir, ancak üyelik fiyatı ve coğrafi erişim (mesafeler) gibi bu anahtar davranışı caydırabilecek veya teşvik edebilecek birçok faktör vardır³⁸. Örneğin, bir spor tesisine sadece beş dakika yürümek zorunda kalan ergenlerin, benzer tesislere

hemen erişimi olan ergenlere kıyasla, fiziksel aktivitelerinde yüzde 50'den fazla azalma tespit edilmiştir²⁰. Yapılaşmış çevreyle ilgili büyük bir çalışmada, en az bir spor tesisine sahip olmanın, ergenlerin aşırı kilolu olma olasılığını yüzde beş azalttığı açıklanmıştır²⁰.

Mahallelerdeki parklara erişim, fiziksel aktiviteyi arttırmak için önemli bir faktör olabilir. Genel olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde, azınlık nüfuslu ve düşük gelirli mahalle sakinlerinin, parklara ve açık yeşil alana erişimleri daha azdır. Farklı çalışmalar, yürünebilir ve parklara yeterli erişimi olan mahallelerin daha yüksek fiziksel aktivite ve daha düşük VKİ'ne sahip olduğunu bulmuştur. Sadece parklara erişim, fiziksel aktiviteyi arttırmak için yeterli değildir. Parkın büyüklüğü, güvenlik ve park özellikleri gibi etmenler de fiziksel aktiviteyi etkilemektedir³⁸.

2.3.1.4. Yapılaşmış Çevrenin Ölçülmesi

Yapılaşmış çevre ve fiziksel aktivite davranışı arasındaki ilişkiyi ölçme yöntemleri üç sınıfa ayrılmaktadır: öz bildirim ölçüm yöntemleri, gözlemsel değerlendirme yöntemleri, coğrafi bilgi sistemlerine dayalı ölçümler¹³

2.3.1.4.1. Öz Bildirim veya Algısal Ölçütler (Anket Ölçütleri)

Yapılaşmış çevrenin ölçülmesine ilişkin öz bildirim anketleri, bireylerin çevrelerine ilişkin algılarını elde etmek için anketlerin kullanılmasını içermektedir. Yayınlanmış birçok çalışma çevre algısı ile ilgili fiziksel aktivite davranışını incelemiştir. Bu çalışmalardaki ortam, fiziksel ortam, sosyal faktörler ve politika etkilerinin bir kombinasyonunu içermektedir⁴³.

Öz bildirim anketleri; CBS ölçümler ve gözlemsel değerlendirme yöntemlerine göre bazı güçlü yönleri sahiptir. Öz bildirim anketleri daha az zaman alır, çünkü katılımcıların anketi tamamlaması sadece 5 - 15 dakika sürebilir. Öte yandan, kullanılan protokole bağlı olarak, gözlemsel değerlendirme yöntemlerini kullanarak çevre verilerinin toplanması, tek bir mahalleyi veya topluluğu değerlendirmek için saatler, günler veya haftalar sürebilir. Buna ek olarak, öz bildirim anketleriyle ilişkili tek maliyet, anketin fotokopisini çekmek ve anket yanıtlarını bir veritabanına girmekle ilişkili maliyetlerdir. Ayrıca, öz bildirim anketleri, iyi eğitilmiş denetçilerin, CBS uzmanlarının veya belirli bir uzmanlığa sahip kişilerin kullanımını gerektirmez¹³. Ancak, öz bildirim

anketlerinin sınırlamaları vardır. Öz bildirim anketlerinin belki de en büyük sınırlaması, katılımcıların belirli öğelere cevap vermemesi, toplumlarındaki mevcut mal-hizmetleri yanlış bir şekilde tanımlaması, güvenlik ve kaldırım koşulları gibi çevresel koşulları uygunsuz bir şekilde tanımlaması gibi önyargılardır¹³.

NEWS¹(Mahalle Ortamında Yürünebilirlik Ölçeği), bireylerin çevrelerine ilişkin algılarını ölçmek için kullanılan bir öz bildirim anketine örnektir. NEWS anketi yerleşim yoğunluğu, arazi kullanımı (hem yakınlık hem de erişilebilirlik endeksleri dahil), sokak bağlantısı, yürüyüş / bisiklet altyapısı, mahalle estetiği ve trafik dahil fiziksel aktivite ile ilgili mahalle tasarım özelliklerinin algılanmasını değerlendiren 98 soruluk bir araçtır⁴⁴.

2.3.1.4.2. Gözlemsel Değerlendirme Yöntemleri (Saha Tespit Ölçütleri)

Çevredeki ölçülen belirli faktörler kullanılan denetim aracına bağlıdır. Daha yaygın olarak değerlendirilen faktörlerden bazıları şunlardır: konut, sokak, kaldırımların durumu, estetik nitelikler, suç oranı, trafik güvenliği, konut dışı arazi kullanımı (örn.marketler, restoranlar, eczaneler), fiziksel aktivite kaynaklarının kullanılabilirliği ve kalitesidir. Denetimler tek bir kişi veya bir denetçi ekibi tarafından uygulanabilir. Saha denetçileri, veri toplama araçlarının doğasını ve kapsamını anlamalarını sağlamak için veri toplamadan önce iyi bir eğitim alırlar. Eğitim genellikle, saha denetçilerine projenin amacı hakkında arka plan bilgisi, veri toplama protokolleri ve araçları hakkında ayrıntılı bilgi verilen sınıf tabanlı öğrenme bileşenlerini kapsamaktadır. Veri toplama boyunca güvenilirliği izlenmelidir. Fiziksel aktivite açısından yapılaşmış çevrenin değerlendirmesi için çeşitli tarama araçları mevcuttur. Her bir araç belirli bir çevre için geliştirilmiştir. En yaygın araçlardan bazıları şunlardır: Sistematik Yaya ve Bisiklet Çevresel Tarama Aracı (SPACES)², Araç ve Kontrol Listesi Denetleme Aracı , Yaya Ortamı Veri Tarama Aracı (PEDS)³ ve Mal ve Hizmetler Envanteri araçları(GASI)⁴'dir. Bu araçlar yeterli güvenilirlik sergilemiştir ve değerlendirdikleri yapıli ortamın bileşenlerine göre değişiklik göstermektedirler¹³.

¹ Neighborhood Environment Walkability Survey (NEWS)

² Systematic Pedestrian and Cycling Environmental Scan (SPACES)

³ Pedestrian Environment Data Scan

⁴ Goods and Services Inventory

2.3.1.4.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerine Dayalı Ölçümler

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve İngilizce kısaltılması GIS (Geographical Information Systems) coğrafyanın dilidir. Bu dil dünyamızı tasvir etmede kullanılmaktadır⁴⁵. Bu sistem tarım, haritalama, belediye uygulamalarında, halk sağlığı, işletme, iktisat, ulaşım vb. pek çok alanda da kullanılmaktadır. CBS, coğrafi olarak referans alınan her türlü bilgiyi toplamak, yönetmek, analiz etmek ve görüntülemek için donanım, yazılım (software), verilerin entegrasyonudur ve halk sağlığı pratisyenleri ve araştırmacılar tarafından kullanılan önemli bir araçtır¹³.

Başka bir tanıma göre CBS, her ölçekteki doğal ortam, insan, zaman özellikleri ve ilişkilerine yönelik veri toplama (data base), bilgisayar ortamında depolama, analiz yapma, yeni verilere ulaşma, planlama, bilgisayar tabanlı bir bilgi sistemi yöntemidir⁴⁶.

CBS'nin kapsam özellikleri Tablo 2-4'de ve metodolojisi Tablo 2-5'de aşamalar halinde özetlenmiştir.

Tablo 2-4: Coğrafi Bilgi Sistemi kapsam özellikleri

Sorgulama	Cevap içeriği	Cevaplama yöntemleri	Sunduğu imkanlar
Ne	Tanımlama	Haritalama	Gelişimin izlenmesi
Nerede	Mekan	İki ve üç boyutlu görüntü	Analiz
Ne kadar	Miktar	Doküman	Planlama
Ne zaman	Zaman/aralığı	Veri analizi	Yönetim
Nasıl	Sebep	Depolama	Tasarruf (zaman, emek, maliyet vb.)

Kaynak: Turoğlu, H. (2011). *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*. İstanbul: Çantay Kitapevi⁴⁶.

Sorgulama, CBS kapsamını yönlendiren uygulamadır. Sorgulama ile bir CBS projesinin çerçevesi belirlenebilir, kullanılacak başka analiz yöntemleri için yönlendirici olur ve genel kapsamın ortaya çıkmasında etkilidir. Sorgulamanın sağladığı en önemli avantaj, çalışmanın amacına yönelik ihtiyaç duyulan sayısal veya metinsel verilerin özetlenerek depolanmasıdır⁴⁶.

Tablo 2-5: Coğrafi Bilgi Sistemi metodolojisi

Veri-Bilgi Toplaması	– Arazi çalışmaları – Uzaktan algılama yöntemleri – Kopyalama ve çevirim yöntemleri – İstatistik yöntemler – Diğer metinsel veriler
Veri Yapıları (modelleri)	– Mekansal olan CBS verileri (grafik veriler) • Karışık • Vektör (x:y:z) • Raster (Hücre) – Mekansal olmayan veriler (Metinsel-nitelik verileri)
Veri-Bilgi Giriş Yöntemleri	– Sayısallaştırıcı – Optik okuyucu – Elle giriş – Kopyalama
Analiz	– Analitik yöntem – Veri - Bilgi sorgulama – Amaca bağlı haritalama – Mesafe, alan, eğim, dağılım ve değişim hesapları – Modelleme
Sonuç	– Grafik görüntü (2 veya 3 Boyutlu) – Sayısal değer (üretilmiş yeni veriler) – Text doküman

Kaynak: Turoğlu, H. (2011). *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*. İstanbul: Çantay Kitapevi⁴⁶.

Başarılı bir CBS uygulaması için verinin kalitesi çok önemlidir. Verinin kalitesi, çözünürlüğü, güvenilirliği ve güncelliği ile ölçülür. Veri ile ilgili diğer önemli bir husus ise kullanılacak veri türüdür. “Hangi uygulamada hangi veri türü kullanılacak” sorusunun doğru yanıtlanması gerekir⁴⁶. Tablo 2-5’ de görüldüğü gibi CBS verileri mekansal olan ve mekansal olmayan veriler olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Mekansal veriler ile yeryüzünün özelliklerini, objelerin konumsal, boyut ve şekilsel olarak tanımlayabiliriz⁴⁶. Mekansal olmayan (niteliksel) CBS verilerle de yeryüzün özelliklerini ve objelerini metinsel-niteliksel olarak açıklayabiliriz⁴⁶. Örneğin; bir okulun konumu mekansal veriyken, o okulun türü,yapılış tarihi, öğretmen- öğrenci sayısı, okulun resmi, kantin sayısı vb. gibi veriler mekansal olmayan veri türleridir.

Sağlık alanında CBS ile yapılabilecek araştırmalar sağlık- coğrafya ilişkisi, sağlık birimlerinin dağılımı, personel yönetimi, hastane vb. birimlerin kapasiteleri, bölgesel hastalık analizleri, sağlık tarama faaliyetleri vs. olarak çeşitlendirilebilir⁴⁵. Birçok çalışma, fazla kilo ve obezitenin mekansal dağılımını analiz etmek ve araştırmak için CBS teknolojisini kullanmıştır. CBS, obezite prevalansının mekansal dağılımını ve bunun zaman içinde nasıl değiştiğini araştırmak için yararlı bir araçtır. CBS aynı zamanda yapılaşmış çevre ile obezite prevalansı arasındaki korelasyonu incelemekte yapılaşmış çevre ile VKİ arasındaki ilişkiyi ölçmek için de kullanılabilir³⁸. Örneğin, bir ev konumundan en yakın süpermarkete olan yol mesafesi veya mahalledeki yeşillik alanların genişliğinin hesaplanması gibi hassas mekansal ölçümlerin yapılmasını gerektirir⁴⁷. Bu konu ile ilgili mevcut çalışmaların çoğu veri kullanılabilirliği ve gizliliği nedeniyle geniş coğrafi alanlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, daha küçük coğrafi konumlar, obezite prevalansı ve yapılaşmış çevre gibi konular için analiz alanı olarak kullanılabilir. Bunun nedeni, daha küçük coğrafi alanlarının daha fazla ayrıntı açığa çıkarması ve veri toplama nedeniyle genellemenin olumsuz etkilerini azaltmasıdır³⁸.

2.4. Dünyada ve Türkiye’de Obezite Prevelansı

2.4.1. Dünyada Obezite Prevelansı

Obezite erken ölümlere neden olan önde gelen risk faktörlerinden biridir. Küresel olarak bakıldığında 2017'deki ölümlerin % 8'inin obezite sonucu olduğu bildirilmiştir. Bu oran 1990 ile kıyaslandığında % 4,5'ten fazla bir artış olduğu görülmektedir. Bu oran dünya çapında önemli farklılıklar göstermektedir. Orta gelirli birçok ülkede özellikle Doğu Avrupa, Orta Asya, Kuzey Afrika ve Latin Amerika'da 2017 yılında ölümlerin

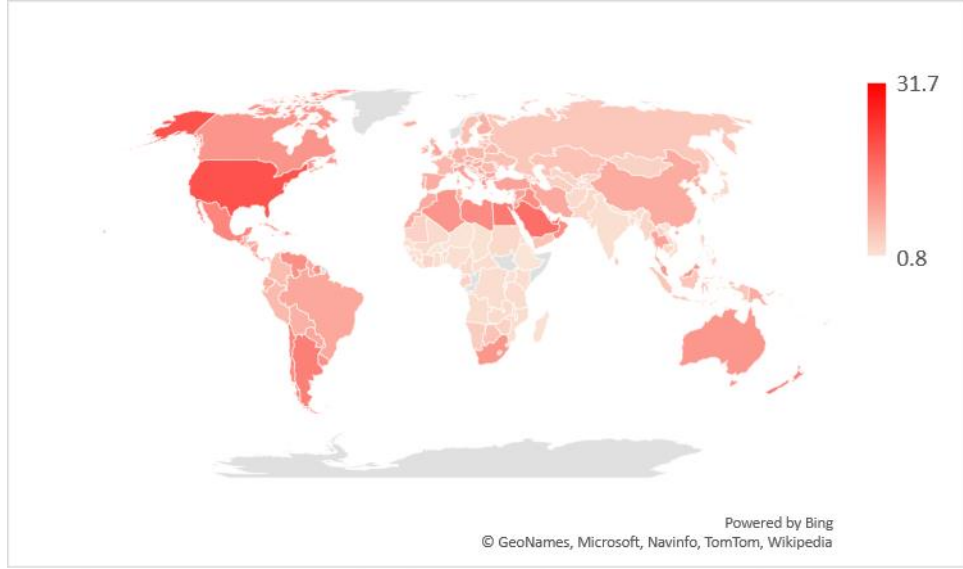
%15'inden fazlasının obeziteyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Çoğu yüksek gelirli ülkelerde bu oran %8 ile %10 arasında değişmektedir. Japonya ve Güney Kore'de erken ölümlerin %5'i obeziteyle ilişkilendirilmiştir⁴⁸.

Dünya çapında obezite prevalansı 1975-2016 arasında neredeyse üç kat artmıştır. 2016 yılında, 18 yaş ve üstü yetişkinlerin % 39'u (erkeklerin% 39'u ve kadınların% 40'ı) yaklaşık 1,9 milyardan fazla kişinin aşırı kilolu olduğu tahmin edilmiştir. 2019'da, beş yaş altındaki tahmini 38,2 milyon çocuk aşırı kilolu veya obezdi. Obezitenin bir zamanlar yüksek gelirli bir ülke sorunu olarak görülmesine rağmen, günümüzde düşük ve orta gelirli ülkelerde de özellikle kentsel ortamlarda fazla kilo ve obezite oranları artmaktadır. 2018'de fazla kilolu veya obez olan 5 yaşın altındaki çocukların yaklaşık yarısı Asya'da yaşamaktadır⁴⁸. Afrika'da, fazla kilolu veya obez çocuk sayısı 1990'da 5,4 milyondan 2014'te 10,3 milyona neredeyse yaklaşık iki katına çıkmıştır. Aynı kategoride (5 yaşın altındaki) fazla kilolu çocuk sayısı da 2000 yılından bu yana yaklaşık % 24 oranında artmıştır^{2,49}.

Az gelişmiş ülkelerde düşük gelire sahip nüfus, zayıf ve yetersiz beslenme eğilimindedir. Diğer yandan orta gelirli ülkelerde dar gelirli nüfus yüksek obezite riski taşımaktadır. Paradoksal olarak, orta gelirli ülkelerdeki birçok yoksul ailede, beslenme yetersizliği olan çocukların obez ebeveynleri vardır⁵⁰. Büyük bir ihtimalle bu ebeveynlerin obez olmaları, yanlış beslenme alışkanlıklarından (düşük fiyatlı, yüksek kalorili ve besin açısından fakir gıdaları tüketmeleri gibi) kaynaklanmaktadır.

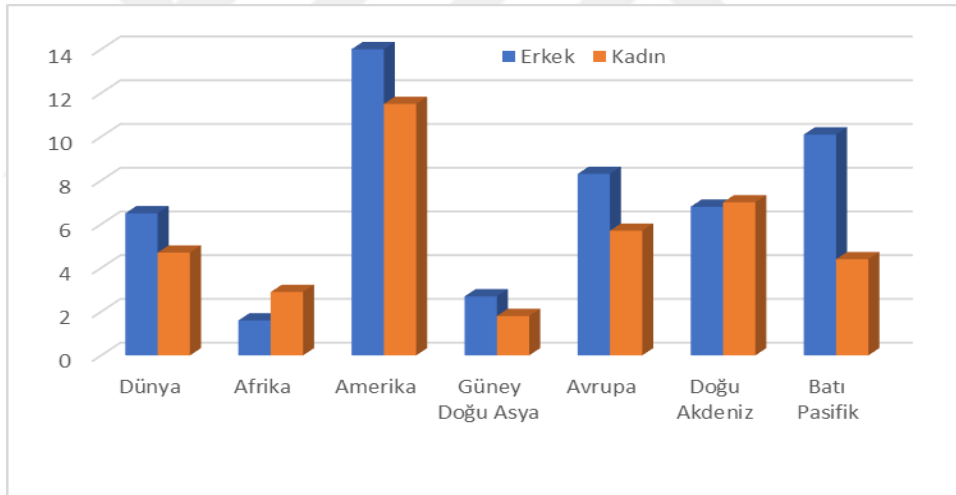
DSÖ raporunda 2016 yılında 5-19 yaş arası 340 milyondan fazla çocuk ve ergenin fazla kilolu veya obez oldukları belirtilmiştir. Bu rapora göre, 5-19 yaş arası çocuklar ve ergenler arasında aşırı kilo ve obezite prevalansı 1975'te % 4 iken 2016'da % 18'in üzerine çıkmıştır ve bu artışların her iki cinsiyette benzer şekilde olduğu açıklanmıştır⁴⁸.

Şekil 2-3'te 2016 yılı için dünyadaki 10-19 yaş arası ergenlerde ve 'te 5-9 yaş arası çocukluk çağı obezite sıklıkları görülmektedir.



Şekil 2-3: 2016 yılında dünyadaki 10-19 yaş arası fazla kilolu veya obez ergenlerin prevelansı

Kaynak: DSÖ veri bankası⁵



Şekil 2-4: 2016 yılında dünyadaki 5-9 yaş arası fazla kilolu veya obez çocukların prevelansı

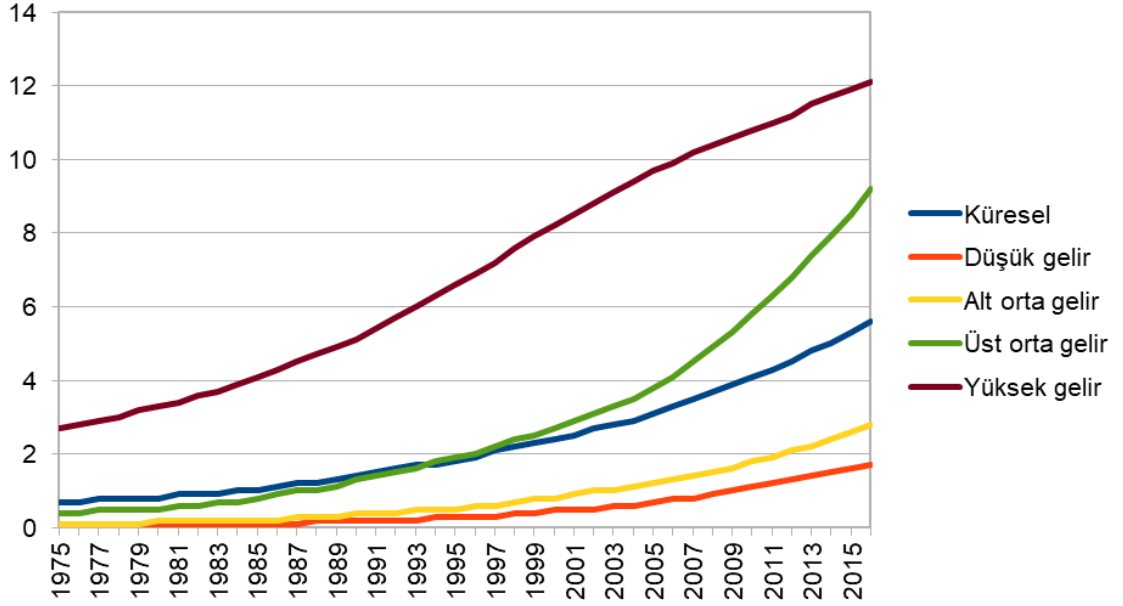
Kaynak: DSÖ veri bankası⁶

Şekil 2-3 ve 'te görüldüğü gibi Güneydoğu Asya ve Sahra Altı Afrika'da obezite sıklığı düşükken Amerika kıtası ülkelerinde yüksek oranlar göze çarpmaktadır. DSÖ

⁵ <https://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS2C10-19v> ,Erişim tarihi:18.5.2020

⁶ <https://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS2C10-19v> ,Erişim tarihi:18.5.2020

raporuna göre 2016'da Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yetişkinlerin üçte birinden fazlası (% 36) obezdir. Hindistan'da bu pay yaklaşık 10 kat (% 3,9) daha düşüktür .



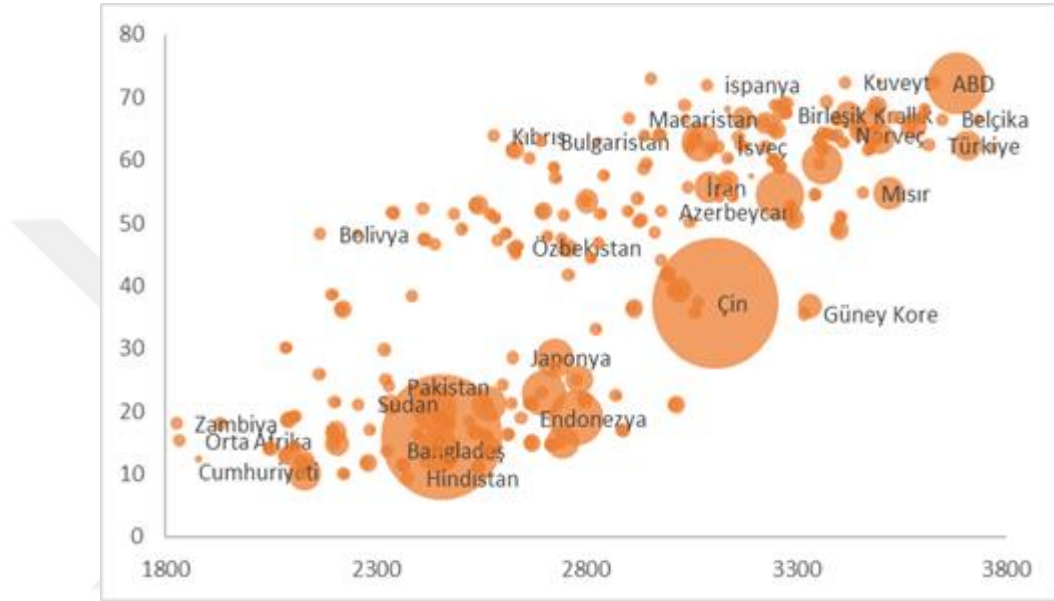
Şekil 2-5: Dünya çapında farklı gelir düzeyine göre 10-19 yaş arası obezite prevalansı

Kaynak: DSÖ veri bankası¹

Şekil 2-5’de görüldüğü gibi geçtiğimiz son 30 yılda tüm gelir gruplarında obezite prevalansı büyük ölçüde artmıştır. Ancak artış hızı üst orta gelir grubunda daha da fazladır.

Dünya genelinde fazla kilo ve obezite prevalansındaki artışın arkasındaki en büyük sebeplerden biri, gıda ortamlarında sağlıklı seçeneklere kıyasla maliyeti düşük olan sağlıksız yiyecek ve içeceklerin fazla bulunabilirliği ve bunlara erişimin kolay olması gösterilmektedir. Bunlara ek olarak fiziksel aktivite seviyesindeki azalma da obeziteyi şiddetlendirmektedir⁵¹. Böylece alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olmasına neden olmaktadır. Küresel olarak son 50 yılda kalori arzı artmıştır. DSÖ’ raporuna göre 1960’larda, küresel ortalama kalori arzı (yani, tüketicilerin yemek için kalori alımı) kişi başına günlük 2200 kcal iken 2013 yılında bu 2800 kcal’a yükselmiştir. Bu rapora göre Türkiye’de 2013 yılında yetişkinlerin %62,4’ünün kilolu veya obez ve kişi başına günlük ortalama enerji alımının da 3706 kcal olduğu açıklanmıştır. Çoğu ülkede de enerji alımı artmıştır. Fakat bu artış enerji harcamasında

bir artış ile karşılanmazsa, kilo alımı ve obezite oranlarında bir artış ortaya çıkmaktadır⁴⁸. Şekil 2-6, kilolu veya obez yetişkinlerin payı (y ekseninde) ile kişi başına günlük ortalama kalori alımı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Şekil 2-6'da görüldüğü gibi bu iki değişken arasında güçlü pozitif ilişki (kilolu ve obez oranları yüksek olan ülkeler daha fazla kalori tüketiyor) vardır.

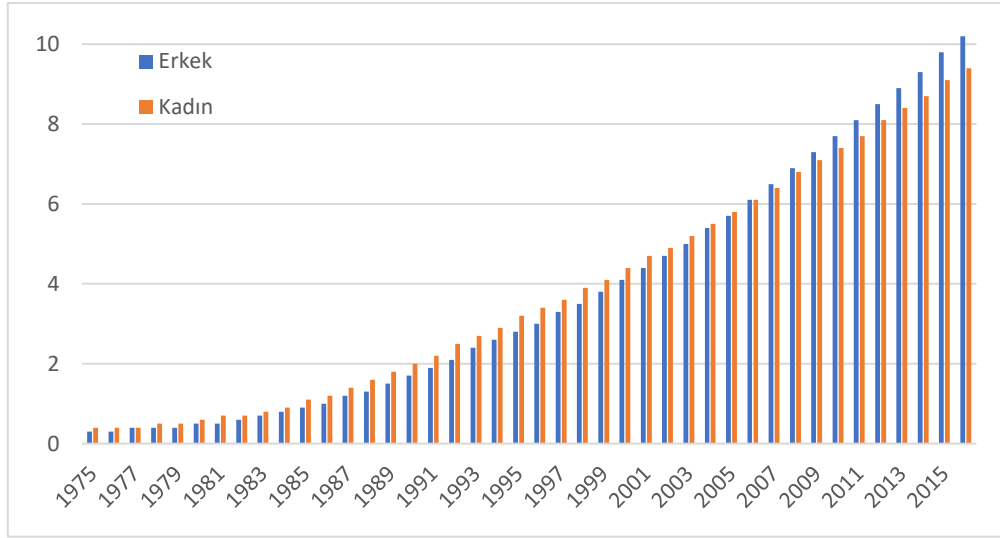


Şekil 2-6: 2013 yılında Dünyadaki kilolu veya obez yetişkinlerin günlük kalori arzı oranları

Kaynak: Hannah Ritchie and Max Roser (2020)⁴⁸

2.4.2. Türkiye’de Obezite Prevelansı

Türkiye’de yetişkin nüfusta obezite prevalansı, %30’luk kritik yüksek oranın üzerindedir⁵². Türkiye’de 2016 yılı 10-19 yaş obezite prevalansı Şekil 2-7’de verilmiştir. Burada görüldüğü gibi 10-19 yaş arası her iki cinsiyette de prevalans yıllar içinde sürekli artış göstermektedir. 2005 yılına kadar kadınlarda erkeklere göre daha yüksek seviyede seyrederken, 2005 yılından sonra erkeklerde prevalansın kadınlardan daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 2-7: 1975 - 2016 yılında Türkiye’deki 10-19 yaş arası fazla kilolu veya obez çocukların prevalansı

Kaynak: DSÖ veri bankası ⁷

Türkiye Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ 2009) Projesi araştırma sonuçlarına göre; Türkiye genelinde 6-10 yaş grubu çocukların % 14,3’ü fazla kilolu, % 6,5’i obezdir¹⁴.

Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık (COSI-TUR) 2013 projesi ilköğretim 2. sınıf öğrencisi çocuklarla yaptığı araştırmada şişmanlığı %8,3 ve fazla kilolu oranını %14,2 olarak bulmuştur. COSI-TUR 2016 araştırmasında çocukların %9,9’u şişman, %14,6’sı kilolu, %74’ü normal ve %1,5’i zayıftır. Bu rapora göre obezite görülme sıklığı erkek öğrencilerde %11,3; kız öğrencilerinde %8,5 iken, fazla kilolu oranı erkeklerde %13,6 ; kızlarda %15,7’dir⁵³.

2.5. Obezite Belirlemesinde Kullanılan Ölçüm Yöntemleri

Obezitenin ölçümü aslında vücuttaki yağ oranının ölçümüdür. Bu ölçümler direkt ve indirekt (Antropometrik ölçümler) olmak üzere ikiye ayrılır⁵⁴.

2.5.1. Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü

Obezitenin doğrudan belirlenmesinde Sualtı Tartımı ile Vücut Dansitometre Hesaplanması, Dual-enerji X-ışını Absorbsiyonu (DEXA), nötron aktivasyonu, ultrason,

⁷ <https://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS2C10-19v> ,Erişim tarihi:18.5.2020

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI), Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Biyoimpedans Analizi (BİA) dahil olmak üzere çeşitli ölçüm teknikleri mevcuttur. Bu tekniklerin çoğu genellikle sadece uzman laboratuvarlarda yapılabilecek, karmaşık, pahalı yöntemlerdir ve nüfus çalışmalarında kullanım için pratik değildir. Bu nedenle kullanımları araştırma ortamlarıyla sınırlıdır^{55,56}. Vücuttaki yağ oranının ölçülmesinde pratik olması, maliyeti, kabul edilebilirliği, radyasyon kullanımı ve bölgesel yağ ölçümleri ile birlikte bu yöntemlerin özeti Tablo 2-7’de sunulmuştur.

2.5.2. Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü

Çocuklarda obeziteyi değerlendirmek için antropometrik ölçümler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlar ağırlık ve boy, nispi ağırlık, vücut kitle indeksi, deri kıvrım kalınlığı, bel ve bel-kalça çevresi oranları ölçümleridir⁵⁵.

2.5.2.1. Vücut Kitle İndeksi (VKİ), Body Mass Index (BMI)

VKİ kolaylıkla kullanılabilen ve en çok tercih edilen yöntemdir. VKİ’yi hem yetişkinlerde hem de çocuklar ve ergenlerde güvenilir ve geçerli bir obezite ölçümü sunar. Genellikle büyük ölçekli beslenme ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanılır. VKİ deri kıvrım kalınlığı ölçümünden daha güvenilir bir ölçümdür. Ancak çocuklarda boya göre ağırlık artışı, cinsel olgunlaşma ve çocukluk gelişimi ile ilgili vücut yapısındaki değişimlerden dolayı VKİ sadece genel bir değerlendirmedir. Çocukluk çağı obezitesinin belirlenmesinde bu nedenle tek başına yeterli değildir. Bunun için çocuğun cinsiyeti ve yaşının da göz önünde bulundurulduğu yeni bir hesap yapılması gereklidir^{7,55,57}.

$$VKİ = \text{Ağırlık(Kilo)} / \text{Boy}^2(\text{Metre}) \quad (2-1)$$

2.5.2.2. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçülmesi

Deri kıvrım kalınlıkları ölçümleri Skinfold Caliper denilen aletlerle yapılmaktadır. Tablo 2-7’ de görüldüğü gibi diğer antropometrik ölçümlerin aksine, deri kıvrım kalınlığı geçerliliği ve güvenilirliği düşüktür. Bu nedenle bireysel ölçümler olarak, deri kıvrım kalınlığının özellikle obez bireylerde ciddi kısıtlamaları vardır.

Epidemiyolojik olarak deri kıvrım kalınlığı ölçümü, vücuttaki bölgesel yağ dağılımını ölçmektedir ve bu ölçüm değerinden vücut yağı tahmin edilmektedir. Yaygın olarak biceps, triceps, subskapula, suprailyak, lateral uyluk bölgelerden ölçüm yapılabilir⁵⁸. Yaşa göre belirtilen persentillere göre 85 persentil üzerindeki ölçümler obezite olarak değerlendirilmektedir⁵⁹. Deri kıvrımlarının ölçülmesi eğitim ve deneyim gerektirir, en küçük bir hata büyük sorunlar doğurduğundan dolayı eğitimsiz kişiler tarafından yapılmamalıdır. Deri kıvrım ölçümleri alındıktan sonra, vücut kilosu tahmini bir formülle hesaplanır⁵⁸. Triceps deri kıvrımı arterioskleroz indeksi ve sistolik kan basıncı ile pozitif ve yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol ile negatif korelasyon gösterir⁵⁵.

2.5.2.3. Boya Göre Ağırlık (Relatif Ağırlık)

Ağırlık, boy ile ilişkilidir ve boya göre ağırlık üzerine dayalı referans standartlar düşük kilolu veya fazla kilolu değerlendirmesinde daha doğru bir ölçüm sağlar. Boya göre ağırlık çizelgeleri 10-11 yaş üstü çocuklar için uygun ve yararlı değildir⁶⁰. İdeal ağırlığın belirlenmesinde her ülkenin kendi standartlarının kullanılması gerekmektedir. Yaş ve cinsiyete göre düzenlenmiş boy ve vücut ağırlığını içeren tablolardan faydalanılarak çocuğun boy ve yaşına uygun ağırlığı bulunur. Çocuğun ölçülen ağırlığının ideal ağırlığına oranlanması ile de rölatif ağırlık hesaplanır⁵⁹. Rölatif ağırlığın %120'nin üzerinde olması durumunda kişi obez olarak kabul edilmektedir⁶¹.

Rölatif ağırlık= hastanın ölçülen ağırlığı/ aynı boydaki normal çocuğun ağırlığı x 100

2.5.2.4. Vücut Çevresinin Ölçümleri

Vücut çevresinin ölçümleri vücut densitesi, yağsız vücut dokusu, adipoz doku kitlesi, total vücut protein kitlesi ve enerji depolarının göstergesidir. En sık üst orta kol, bel, kalça, uyluk ve baldır çevreleri ölçümleri kullanılır⁵⁸.

Bel-kalça çevresi oranı vücuttaki bölgesel yağ dağılımının iyi bilinen bir ölçüsüdür ve genellikle abdominal (karın) iç yağ birikimi için bir marker olarak kullanılır. Yetişkinlerde, toplam vücut yağ miktarından bağımsız gibi görünen karın iç yağ birikiminde cinsiyete dayanan farklılıklar vardır. Erkeklerde genellikle karın tipi (Android) bir yağ dağılımı oluşurken, kadınlarda vücut yağı kalça ve basenlerde (Jineoid Şişmanlık) birikir⁵⁵.

NCEP(National Cholesterol Education Programme)'e göre 8 yaşın üstündeki bireylerde bel çevresi oranları Tablo 2-6'da sunulmuştur.

Tablo 2-6: NCEP'e göre 8 yaşın üzerindeki bireylerde bel çevresi oranları

YAş (yıl)	ERKEK (%)	KIZ (%)
8	70,9	70,4
12	84,5	81,9
15	94,4	89,8
17	101	97
Eriřkin	≥102	≥88

Kaynak: Köksal G, Özel HG. (2007) *Çocukluk ve ergenlik döneminde obezite*⁶¹

Tablo 2-7: Vücut yağını tahmin etme yöntemleri ve dağılımı

Yönetim	Maliyet	Kullanım Kolaylığı	Doğruluk	Bölgesel Yağ Ölçümleri
Boy ve Ağırlık	\$	Kolay	Yüksek	Hayır
Deri Kıvrım Kalınlığı	\$	Kolay	Düşük	Evet
Çevre ölçüm	\$	Kolay	Orta	Evet
Ultrasonografi	\$\$	Orta	Orta	Evet
Yoğunluk Analizi				
İmmersiyon	\$	Orta	Yüksek	Hayır
Pletismografi	\$\$\$	Zor	Yüksek	Hayır
Ağır Su				
Trityum	\$\$	Orta	Yüksek	Hayır
Döteryum oksit (D2O), / Ağır Oksijen	\$\$\$	Orta	Yüksek	Hayır
Potasyum İzotop (⁴⁰ K)	\$\$\$\$	Zor	Yüksek	Hayır
Toplam Vücut Elektriksel İletkenliği	\$\$\$	Orta	Yüksek	Hayır
Biyoelektrik Impedans	\$\$	Kolay	Yüksek	Hayır

Yağda Eriyen Gaz	\$\$\$	Zor	Yüksek	Hayır
Absorbsiyometri(Dual Enerji X-Ray Absorbsiyometri, Dual Foton Absorbsiyometri)	\$\$\$	Kolay	Yüksek	Hayır
Bilgisayarlı Tomografi	\$\$\$\$	Zor	Yüksek	Evet
Manyetik Rezonans Görüntüleme	\$\$\$\$	Zor	Yüksek	Evet
Nötron Aktivasyonu	\$\$\$\$	Zor	Yüksek	Hayır

\$ = Düşük maliyet; \$\$ = Orta maliyet; \$\$\$ = Yüksek maliyet; \$\$\$\$ = Çok yüksek maliyet

Kaynak: Body composition and childhood obesity⁵⁸.

2.6. Çocukluk Çağı Obezite Tedavi Yöntemleri

Obez bireylerin kilo verip zayıflaması, obeziteden kaynaklanan komplikasyonları azaltır. Böylece sağlığın korunmasına katkı sağlar ve beklenen yaşam süresini olumlu yönde etkiler. Ayrıca sağlık harcamaları azaldığı için ekonomik açıdan da pozitif etki yaratır⁵².

Aşırı kilolu veya obez olan çocukların tedavisi kolay gözükmemektedir, yani sadece çocuklara ve ailelerine daha az yemek yemeleri ve daha fazla egzersiz yapmaları için danışmanlık yapılarak bu sağlanabilir. Ancak çocukluk çağı obezitesinde başarılı tedavi zor, pahalı, zaman alıcı ve sınırlıdır^{60,62}. Obezite tedavisi multi disiplinler bir ekip çalışmasıdır. Bu ekipte yer alması gereken üyeler arasında hekim, hemşire, diyetisyen, klinik psikolog, fizyoterapist ve kişinin ailesi yer almaktadır. Obezite yönetimi, her bireye özel olarak hazırlanmalıdır⁶³.

Yetişkinlerde obezite kontrolü bir dizi seçeneğe dayanır: beslenme alışkanlıklarındaki iyileşmeler, fiziksel aktivitenin artırılması, davranışsal modifikasyon ve psikoterapi, ilaç tedavisi ve son çare olarak cerrahi tedavisidir. Bu seçenekler tek başına veya birlikte kullanılabilir. Ancak çocukluk çağı obezitesinde, yakından izlenen bir araştırma çalışması dışında şu anda ne cerrahi ne de ilaç tedavisi önerilebilir⁶⁴.

Obez çocukların ve ergenlerin tedavisindeki temel amaç; bir çocuğa uzun vadede sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazandırılmasıdır. Erken çocukluk dönemindeki obezlerde henüz yetişkin boyuna ulaşmadıkları için kilo kaybı yerine ana odak noktası

kilo kontrolüdür. Daha büyük yaştaki çocuklar ve ergenlerde ise istenilen sonuç kilo vermesidir⁶⁵.

Küçük yaşlarda obezite kontrolü, aşağıdakiler de dahil olmak üzere çeşitli nedenlerden dolayı önemli bir etkiye sahip olabilir⁶⁰:

- Çocukken hem çocuk hem de diğer aile üyeleri için motivasyon oluşturmak ve sürdürmek daha kolay olabilir.
- Küçük yaşlarda davranışı kontrol etmek ve değiştirmek daha kolay olabilir.
- Erken çocukluk döneminde tıbbi gözlem için sonraki yıllara kıyasla daha sık fırsatlar olabilir.
- Çocukların ‘kiloları kadar büyüye bilmeleri’ için boylamasına büyüme ve yağsız vücut kütlelerinde artış olur.

Çocukların tedavisine özgü birkaç temel tedavi kavramı vardır: (1) tedavi aile merkezli olmalı, (2) tedavi gelişimsel olarak uygun olmalı, (3) büyüme çağında olan çocuklarda kilo hedefleri iyi belirlenmeli ve (4) normal doğrusal büyümeyi ve sağlığı korumak için tedavi sırasında iyi beslenmeye devam edilmelidir⁶⁶.

İlk değerlendirmede mutlaka komplikasyonların varlığı, glikoz intoleransı, uyku apnesi, kabızlık, hipertansiyon, vs. araştırılmalı ve tedavi kişiye özel planlanmalıdır⁶⁷.Çocukluk çağı obezitesi için kilo yönetimi aşağıdaki dört aşamadan oluşmaktadır⁶⁵:

Aşama 1: Prevention Plus (Sağlıklı yaşam tarzı değişiklikler)

Bu aşamada, fazla kilolu ve obez çocuklar ve aileleri, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlık esaslarına odaklanmalıdır. Ailelere mevcut davranışlarını, kültürel tercihlerini, bireysel finansal durumlarını, günlük programları ve mahallelerinin güvenliğini belirleme konusunda yardımcı olunmalıdır. Çünkü bu faktörler sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarını benimsemenin önündeki engeller olabilir. Hedef davranışları belirlemek için aile ile birlikte bazı yaşam tarzı değişiklikleri üzerine odaklanılabilir, örneğin;

1. Günde 5 porsiyon meyve ve sebze tüketimi,

2. Şekerli tatlandırılmış içeceklerin kısıtlanması veya tamamen diyetten çıkarılması,
3. Ekran önünde kalma süresinin ≤ 2 saat ile sınırlandırılması,
4. Orta düzeyde fiziksel aktivite yapılması $\geq$ Her gün 1 saat
5. Tüm ailenin yaşam tarzı değişikliklerine dahil edilmesi ,vb.

Aşama 1 klinik ortamında yapılabilir. Uygun takip ziyaret sıklığı hastaların ve ailelerinin motivasyonuna veya obezitenin ciddiyetine bağlıdır. Eğer sağlık hizmeti sağlayıcısı çocuğun davranışlarında herhangi bir iyileşme fark etmediyse veya 3 ila 6 ay sonra çocuğun VKİ'sinde bir azalma olmadıysa, 2.aşamaya geçilmelidir.

Aşama 2: Yapılandırılmış kilo yönetimi

Bu aşamada, birinci basamak hekimi veya yardımcı sağlık uzmanı, Aşama 1 davranışlarını başarmak için bir çocuğa destek ve yapı sunar. Örneğin:

- 1) Çocuk ve / veya ebeveyn, günlük ekran süresi ve tüketilen yiyecek ve içeceklerin üç günlük kaydı gibi davranışları izlemek için bir günlük tutmak.
- 2) Yapılandırılmış günlük yemekler ve planlanmış atıştırma ile günlük bir yemek planı oluşturmak (yemek planı oluşturmak lisanslı bir diyetisyen veya pediatrik beslenme planları geliştirme konusunda eğitim görmüş bir doktor tarafından yapılır)
- 3) Günde bir saat boyunca planlanmış, izlenen fiziksel aktivite veya aktif oyun yürütmek, vs.

Bu tedavinin çoğu pediatri doktorları veya klinik personeli tarafından sağlanabilir. Ancak bu ekip bir yemek planı oluşturmak, motivasyonel görüşme yapmak ve izleme ve güçlendirme tekniklerini öğretmek için ek eğitime ihtiyaç duyabilirler. Bu tedavilerden grup oturumları etkili ve aylık takip ziyaretleri en uygun olanlardır.

Aşama 3: Kapsamlı multidisipliner müdahale

Bu aşamada, çocuklar ve ailelerin, diyet izleme ve davranış değişikliği teknikleri konusunda eğitim almış uzmanlarla daha yoğun bir programla davranış değişiklikleri değerlendirilir. En az 8 ila 12 hafta boyunca haftalık takip ziyaretleri, yeni davranışları izlemek ve sürdürmek için yararlıdır⁶⁵.

Bu gibi programlar sağlık sistemi aracılığıyla sunulabilse de, mevcut yapısı aşağıdaki bazı nedenlerden dolayı birçok engel yaratır: sigorta her zaman obezite danışmanlığı için ödeme yapmaz, doktorlar ve diğer sağlık sağlayıcıları genellikle danışmanlık konusunda eğitim görmezler ve standart danışmanlıklar çok yetersizdir⁶⁸.

Aşama 4: Üçüncü basamak bakım müdahalesi

İleri derece obez çocuklara bu müdahaleler, yoğun bir şekilde hekim veya hemşire pratisyeni, lisansli diyetisyen, davranış danışmanı ve egzersiz uzmanı da dahil olmak üzere kapsamlı hizmetler sunan bir pediatrik kilo yönetimi merkezinde gerçekleştirilmelidir. Hastalar yoğun bir kilo verme programına girmeden önce yaş, obezite şiddeti, motivasyon ve duygusal gelişim, kilo kontrolü için önceki çabalar ve aile desteğine göre yakından değerlendirilmelidir. Sigorta kapsamı ve bakıma erişim de dikkate alınmalıdır. Genel olarak bu aşamada üç tedavi yöntemi bulunmaktadır⁶⁵:

I. İlaçla tedavi:

Yetişkinler için çeşitli ilaç tedavileri geliştirilmiştir ve alan hızla ilerlemektedir. Bu ilaçların çalışma şekli dört ana alana ayrılabilir: gıda alımını bastırmak, termojenezi arttırmak, sindirim sistemindeki gıdaların emilimini inhibe etmek ve hormonal sisteme etki etmek⁶⁰. Çocukluk çağı obezite tedavisinde ilaç kullanımı rutin tedavide kullanılmamaktadır. Adolesanlarda metformin, orlistat ve sibutramin kullanımıyla ilgili çalışmalarda VKİ’de düşüş saptanmaktadır⁶⁹. İştah bastırıcı olan Sibutramin, ergenlerde kullanılan kilo verme ilaçlarından biridir ve 6-12 aylık periyotlarla davranış değişikliği tedavisi ile birlikte kullanıldığında $-2,9$ ile $-3,6$ kg m⁻² VKİ’nde azalma olmuştur⁶⁸. 2010 yılından itibaren Sibutramin, kardiyovasküler risk faktörlerini arttırması sebebiyle piyasadan geri çekilmiştir⁷⁰. Sibutraminin geri çekilmesiyle Metformin ve Orlistat pediatrik obezitenin tedavisi için umut vaat eden tek yaygın ilaçtır. Metformin, bağırsak glikoz emilimini engelleyen, hepatik glikoz üretimini azaltan ve periferik dokularda insülin duyarlılığını artıran bir Biguanidler’denidir. Yetişkinlerde ve 10 yaşın üzerindeki çocuklarda tip 2 diyabet tedavisi için onaylanmıştır, ancak obezite tedavisi için onaylanmamıştır⁶⁸. Orlistat’ın uzun vadeli etkileri tam olarak bilinmemesine rağmen, günümüzde ABD, FDA (Amerika Birleşik Devletleri, Federal İlaç İdaresi) tarafından 12-16 yaş arası obezitesinin tedavisi için onaylanmış tek ilaç Orlistat’tır. Orlistat, pankreatik

lipazı inhibe ederek bağırsak yağ emilimini azaltır. Böylece, diyetle trigliseritlerin yaklaşık üçte biri emilmez. 12 yaşın üzerindeki hastalar için kullanılır^{17,65,70}.

II. Çok düşük kalorili diyet tedavi:

Çocuklarda veya ergenlerde çok düşük kalorili bir diyetin etkilerini değerlendiren çok az çalışma vardır. Tipik olarak ilk adımda oldukça kısıtlayıcı bir diyet, ardından hafif kısıtlayıcı bir diyet uygulanır, ancak çocuklar için uzun vadeli sonuçlar hakkında yayınlanmış veri yoktur⁶⁵. Bu diyetin uygulama süresi 12-16 haftayı geçmemelidir. Bu diyeti uygulayanlar diyet süresince gıda takviyesine ihtiyaç duyabilirler⁵².

III. Cerrahi tedavi:

Yaşam tarzı değişikliği tedavisine yanıt alınamayan ergenler gastrik bypass veya gastrik bantlama gibi bariatrik ameliyatlardan yararlanabilirler⁶⁵.

Uzman komiteler bir ergenin bariatrik cerrahiye aday olması için, antropometrik koşullara (VKİ> 40) ve şiddetli ilişkili komorbiditelerin varlığına ek olarak, hastanın olgunluğunun hem fiziksel (kemik olgunlaşması ile tahmin edilen) ve hem bilişsel, cerrahi ve takip sırasında olası yan etkileri azaltmak için karar verme kapasitesi ve aile yapısı değerlendirilmesi gereklidir^{17,65}. Gastrik bypassın ameliyat sonrası komplikasyonları arasında gastrointestinal obstrüksiyon, postoperatif ani kanama, yetersiz beslenme, pulmoner emboli ve şok görülebilir. Ameliyat sonrası beslenme yetersizlikleri özellikle gastrik bypass olan hastalarda yaygın olduğu için, ameliyat sonrası ek takviye almaları gerekmektedir⁷⁰. Roux-en-Y gastrik bypass ile tedavi edilen ergenlerde postoperatif 1 ila 2 yıl arasında VKİ'de % 35-37 oranında önemli bir azalma görülür. Çalışmalar devam etmekle birlikte birçok araştırma, ergenlerde cerrahi müdahalelerin uyku apnesi, diyabet ve yaşam kalitesinde iyileşme de dahil olmak üzere çok sayıda komorbid durumun iyileşmesine veya çözülmesine yol açtığını göstermiştir⁶⁸.

2.7. Dünyada ve Türkiye’de Okul Çağı Obezite Mücadelesi ile İlgili Faaliyetler

Obezite önlenebilir bir hastalık olmasına rağmen, günümüzde tüm dünyadaki ölümlerin yaklaşık yüzde 5'inden sorumludur⁷¹. Örneğin Türkiye Hastalık Yüklü Çalışma sonuçlarına göre obezitenin kontrol edilmesi ile tüm ölümlerin %13,3'ü önlenebilir⁷². Obezite prevelansındaki büyüme oranı şu anki eğiminde devam ederse, 2030'a kadar dünyadaki yetişkin nüfusun neredeyse yarısı aşırı kilolu veya obez olacaktır. Bunun

büyük kişisel, sosyal ve ekonomik maliyetleri vardır. Obezitenin küresel ekonomik etkisi tahmini yılda 2 trilyon dolar veya küresel GSYİH'nın yüzde 2,8'idir⁷¹.

Çocukların sağlığına yatırım yapmanın önemli faydaları vardır. Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesine yatırım yapmanın ekonomik değeri küresel düzeyde hesaplanmamış olmasına rağmen, bazı ulusal tahminler bize müdahalelerin çok uygun maliyetli olabileceğini göstermektedir⁷³. Leonardo Trasande'in New York'ta yaptığı çalışmada, obeziteyi önlemek adına yılda 2 milyar dolar yatırım yapmanın 12 yaşındaki çocuklarda obeziteyi yüzde bir oranında düşürürse maliyet etkin olacağını açıklamaktadır⁷⁴. Obezite salgınıyla mücadele etmek amacıyla birçok uluslararası ve ulusal politika ve stratejiler geliştirip, uygulanmaktadır.

DSÖ Avrupa Bölge Ofisi tarafından obezite konusundaki ilk çalışma 1997 yılında yayımlanan obezitenin önlenmesi ve tedavisi konusundaki rapordur. Bu raporun ardından 1999'da 24 ülkenin imzaladığı "Milano Deklarasyonu" yayımlanmıştır⁷².

DSÖ'nün Küresel Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü Küresel Eylem Planı(2013-2020) 2013 yılında yayınlanmıştır. Üye ülkeler için bu eylem planında önerilen politika seçeneklerinin amaçlarından biri de diyabet ve obezite artışının durdurulmasıdır¹⁴.

EPODE⁸ Uluslararası Ağı (EIN⁹) 2011 yılında oluşturulan kâr amacı gütmeyen ve 29 ülkeden gelen 46 üyeli programla birlikte dünyanın en büyük obezite önleme ağıdır. Bu uluslararası ağ (EIN), obezite ve bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi için toplum tabanlı programların (CBP¹⁰ler) küresel sürdürülebilir, çok faktörlü stratejiler ve daha sağlıklı yaşam tarzlarının teşvik edilmesi için dağıtımını ve ilerlemesini desteklemektedir. Merkezi düzeyde, sosyal pazarlama ve organizasyon tekniklerini kullanan bir koordinasyon ekibi, yerel yetkililer tarafından her EPODE topluluğunda aday gösterilen yerel bir proje yöneticisini eğitir ve koçluk eder. EPODE ilk hedef grupları 0-12 yaş arası çocuklar ve onların aileleridir. EPODE her ülkede, hem yukarıdan (merkezi düzeyden)

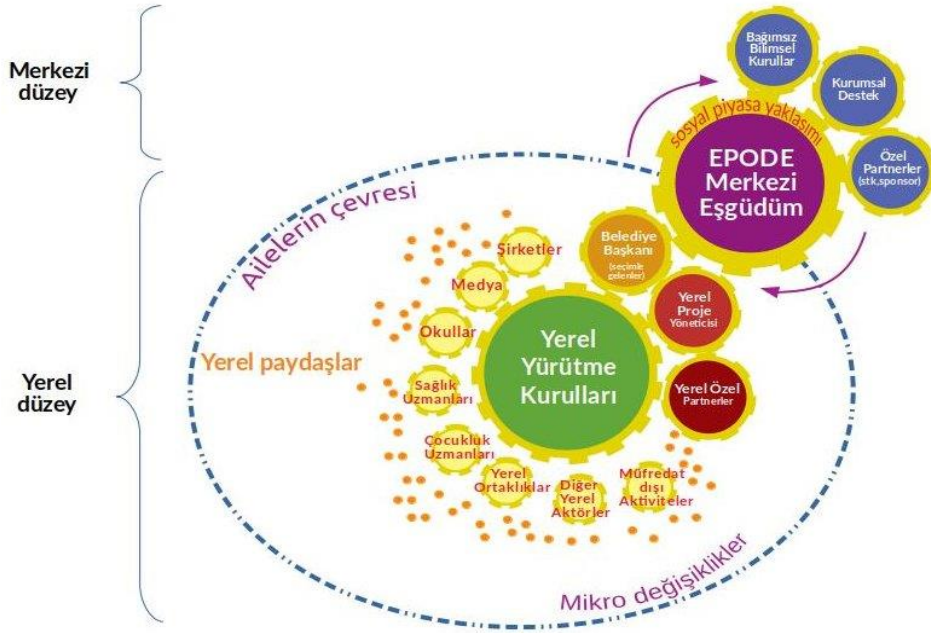
⁸ EPODE(Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants):Birlikte Çocukluk Obezitesini Önleyelim

⁹ EPODE International Network

¹⁰ Community Based Protection

aşağıya (yerel düzey) liderlik hem de aşağıdan yukarıya destek seferberliğini teşvik eder (bkz.

Şekil 2-8). Girişimler ve uzun vadeli bir program aracılığıyla yerel paydaşlar, ailelerde sağlıklı yaşam tarzlarını sürdürülebilir bir şekilde teşvik eder^{75,76}.



Şekil 2-8: EPODE’nin merkezi ve yerel düzeydeki paydaşları

Kaynak: EPODE approach for childhood obesity prevention: methods, progress and international development⁷⁵.

Be He@lthy, Be Mobile, bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için mobil teknolojiyi kullanmaya odaklanan bir ITU¹¹ ve DSÖ ortaklığıdır. Bu uygulama, kullanıcıların tüketim davranışını değiştirmeye teşvik etmek için SMS ve uygulama tabanlı hizmetler sunmaktadır⁷⁶.

Japonya’da artan aşırı kilo insidansı ve batı gıdalarının ülkenin diyetine olan etkisine yanıt olarak, Japon hükümeti obezite mücadelesi ile ilgili 2008 yılından itibaren “Metabo yasa’sı” programı ve Japonya’nın Shokuiku okul öğle yemeği programı gibi politikalar uygulamaya başlatmıştır⁷⁷.

¹¹ ITU (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği)

Metabo yasası: Metabolik sendrom olarak da adlandırılan "Metabo yasası" özellikle 40-74 yaş arası insanlara odaklanan ulusal bir yaşam tarzı modifikasyon projesidir. "Metabo yasası" mevzuatına göre, fazla kilolu ve obez bireylerin (fazla kiloyla ilgili hastalık belirtileri gösteren bireylerin) motivasyonel veya aktif destek aldıkları diyet kurslarına gitmelerini desteklemektedir⁷⁷.

Shokuiku okul öğle yemeği programı: Japonya’da Okul çocuklarının beden ve zihin sağlığını destekleme amacıyla, Öğle Yemeği Yasası ile 60 yıldan uzun bir süre önce yasalaşmıştır . Bu yasaya göre, öğle yemeği eğitim sisteminin önemli bir bileşenidir. Ancak 2008 yılında Shokuiku okul öğle yemeği programı olarak revize edilmiştir. Bu program, gıda ve beslenme eğitiminin önemine vurgu yapmak için, sadece fazla kilolu çocuklarda değil aynı zamanda anoreksiyadaki (özellikle kızlar arasında) artışlarla mücadele etmek ve kahvaltıyı atlamak gibi sağlıksız beslenme alışkanlıklarına karşı da çocukları bilgilendirmek için geliştirilmiştir⁷⁷.

Let’s Move; ABD’de Let’s Move (Haydi Hareket Edelim) kampanyası 9 Şubat 2010 yılında Michelle Obama liderliğinde başlatılan ve halen devam eden bir halk sağlığı kampanyasıdır. Kampanyanın amacı okullarda daha sağlıklı yiyecekleri, daha iyi gıda etiketlemesini ve çocuklar için daha fazla fiziksel aktiviteyi teşvik ederek obezite salgınını azaltmaktır⁷⁸.

Türkiye’de Kasım 2006 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından imzalanan ‘Avrupa Obezite ile Mücadele Belgesi’ ve aynı yıl başlatılan ‘Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele Programı ve Ulusal Eylem Planı’ kapsamında hedef, strateji ve faaliyetlerin belirli bir çerçevede yürütülmesini sağlamak amacıyla 2010 yılında ‘Türkiye Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014)’ yayınlanmıştır³⁶. Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi ile ilgili eylem planı ise 2019 yılında ‘Türkiye sağlıklı beslenme ve hareketli hayat programı (2019-2023)’ olarak yayınlanmıştır¹⁴.

Okullarda Obezite ile Mücadelede Yeterli ve Dengeli Beslenme ve Düzenli Fiziksel Aktivite Alışkanlığının Kazandırılması başlığı kapsamında, “Beslenme Dostu Okul Projesi” ile okullarda sağlıklı beslenme ve hareketli yaşam konularında duyarlılığın artırılması ve bu konuda yapılan iyi uygulamaların desteklenmesi ile okul sağlığının daha iyi düzeylere çıkarılması hedeflenmektedir. Avrupa bölgesindeki 17 ülkenin üye olduğu Dünya Sağlık Örgütü’nün “Nutrition Friendly Schools Initiatives (NFSI)-Beslenme Dostu Okullar Girişimi” Milli Eğitim Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı arasında 21.01.2010

tarihinde imzalan protokol ile ‘Beslenme Dostu Okullar Programı’ Türkiye’de başlatılmıştır⁷⁹.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Karabük il merkezi ve Karabük'e bağlı Safranbolu ilçe sınırları içerisinde yapılmıştır. Karabük İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile görüşülerek gerekli izinler alındıktan sonra il merkezinde ve Safranbolu ilçesinde bulunan ortaokulların sıralı listesi alınmıştır. 2018-2019 öğrenim döneminde Karabük il merkezinde 36 ortaöğretim (3'ü özel), Safranbolu ilçe genelinde 17 ortaöğretim (2'si özel) okulu eğitim-öğretim faaliyetlerine devam etmekte, ortaokullarda toplam 9780 öğrenci eğitim-öğretim görmekteydi. Özel okulların biri 2017-2018 ve üçü 2018-2019 yılında eğitim öğretim faaliyete başladıklarından dolayı araştırma kriterlerine uymamış, diğer özel okul ise araştırmanın yapılmasına izin vermediğinden dolayı özel okulların hiç birisinde araştırma yapılamamıştır.



Şekil 3-1: Karabük ili haritası

Kaynak: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Safranbolu> .erişim:27.2.2020

Araştırma 01 Nisan 2019 - 01 Mart 2020 tarihleri arasında 14 ortaokulda yürütülmüştür. Karabük il merkezi ve Karabük'e bağlı Safranbolu ilçesindeki ortaokullarda araştırmacı tarafından, okul bilgi formu, kantin denetleme ve öğrenci anketleri uygulanmış, antropometrik ölçümler yapılmıştır.

3.2. Araştırma ile İlgili İzinlerin Alınması

Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 77192459-050.99-E.2814 sayılı 3/12 no ve 10/03/2019 tarihli onay ve Karabük İl Milli Eğitim Müdürlüğünden de gerekli yazılı izinler alınmıştır (tarih:22/04/2019 , sayı:44653020-20-E.8061510).

3.3. Araştırmanın Tipi

Araştırmanın tipi kesitsel saha araştırmasıdır.

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma evreninin tamamına ulaşılması kısıtlı süreden dolayı güç olduğundan evreni temsil etmek üzere Karabük ve Safranbolunun eğitim bölgelerinden (İl ve ilçedeki nüfus yoğunluğuna göre) rastgele örnekleme yöntemiyle bir örnek seçilerek (14 ortaokul) çalışmaya başlanmıştır, 14 okuldan 2 tanesi (Bahaddin Gazi İHO ve Toki Cevizkent) tek bina ve ortak kantine sahiptir. Araştırmanın örnekleme “Evrendeki olay görülüş sıklığının bilinmediği durumlarda örnek büyüklüğü hesabı” formülünden OpenEpi yazılımı kullanarak hesaplanmıştır. Evrendeki toplam birey sayısı $N = 9780$ öğrencidir. Statcalc programında %95 güven aralığında ve % 5 hata payı ile minimum örnek büyüklüğü 370 kişi olarak bulunmuştur. Öğrenci örneklem seçimi için sistematik rastgele yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 3-1: Farklı güven düzeyleri için örnek büyüklüğü (n)

Güven düzeyi (%)	Örnek büyüklüğü
95%	370
80%	162
90%	264
97%	450
99%	622
99,9%	975
99,99%	1312

Denklem: Örneklem büyüklüğü = $[DEFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2 1 - \alpha / 2 * (N-1) + p * (1-p)]$

Araştırmada istenilen en küçük örnek büyüklüğüne ulaşılarak araştırma 908 öğrenciyle tamamlanmıştır.

3.5. Gönüllülerin Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

1. Ortaokul öğrencisi olmak

2. Öğrencilerin bir yıldan uzun süredir araştırmanın yapılacağı okulda eğitim görmeleri (bazı okullarda hem ilkokul ve ortaokul olduğundan dolayı eğer öğrenci 4. sınıfı aynı okulda devam etmişse 5. sınıf öğrencileri de araştırmaya dahil edilmiştir)
3. Öğrencilerin ikametinin Karabük ve Safranbolu ilçesinde olması.
4. Öğrencilerin bir yıldan uzun sürede ikamet ettiği konutta yaşamaları.
5. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu dolduran öğrenciler.

3.6. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.6.1. Verilerin Toplanması

Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için ilgili literatür doğrultusunda bir anket formu hazırlanmıştır. Anket formunda öğrencilerin sosyo-demografik bilgileri, okul başarı durumları, beslenme alışkanlıkları, televizyon, cep telefonu ve bilgisayar başında geçirdikleri süre ve fizik aktivite durumlarını belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur.

Okulların çevre ve fiziksel aktivite olanaklarının değerlendirilmesi için “Milli Eğitim Bakanlığı Kurum Açma, Kapatma ve Ad Verme Yönetmeliği”nde belirtilen kriterlerden ve kantinlerin değerlendirilmesi için “Okul Kantinlerinde Satılacak Gıdalar ve Eğitim Kurumlarındaki Gıda İşletmelerinin Hijyen Yönünden Denetlenmesi” adlı yönetmelikten faydalanılarak görüşme formları hazırlanmıştır .

Ölçümler sabah 9:00 -12:00 saatleri arasında araştırmacı tarafından okul müdürü veya müdür yardımcısı denetiminde yapılmıştır. Öğrencilere anket dağıtılmadan önce araştırmanın içeriği ve gerekli bulunan açıklamalar karşılıklı görüşme ile araştırmacı tarafından sunulmuş ve öğrencilerin soruları yanıtlanmıştır.

Anketleri cevaplayan öğrencilerin boyları (cm) ve kiloları (kg) bizzat araştırmacı tarafından, herkes için aynı aletler kullanılarak ölçülmüştür. Ölçümler, öğrencilerin ayakkabıları, ceket, hırkaları vb. çıkartılarak yapılmıştır. Esnemeyen, taşınabilir, 200-205 cm kapasite ve 1 mm aralıklı boy ölçer aleti kullanılarak, öğrenciler ayakkabısız ve ayakları birleşik, baş arkası, sırt, kalça ve ayak topukları arkasının boy ölçere tam değmesi sağlanarak boy uzunluğu ölçümleri yapılmıştır. Ağırlık ölçümleri ise taşınabilen +/- 100

grama hassas dijital Fakir Hercules baskülle düz bir zeminde sıfıra ayarlandıktan sonra yapılmıştır.

Öğrencilerin ikamet adresleri digital ve digital olmayan yöntemlerle tespit edilmiştir. Toplam 907 öğrenciden iki öğrencinin ev adresleri mevcut olmadığından dolayı söz konusu bu öğrenciler obezogenik çevrelerin analizine dahil edilmemiştir. Okulların coğrafi konumları için ise resmi websitelerinde bulunan haritalardan faydalanılmıştır. Öğrencilerin ikamet adresleri ve okul çevresinde bulunan obezogenik çevre ortamları açısından lokanta, büfe, kafe, pastane, market ve parkların konumları (enlem ve boylam) olarak tespit edilmiştir. Bu konumlar Google Earth ve fiziki gözlemle kontrol edilmiştir. Google Maps üzerinde işaretlenen okul ve ev adresleri, coğrafi analiz için uyumlu hale getirilmesi amacıyla excel programına aktarılmıştır.

3.6.2. Coğrafi Konum Verilerinin İşlenmesi

Çevrede bulunan obezogenik ortamı değerlendirme amacıyla literatürde genel olarak iki yöntem benimsenmektedir. Birinci yaklaşımda belirli bir çevrede bulunan obezogeniklerin (market, kafe park vs.) sayısı belirlenip sayıların obeziteye etkisi ölçülmektedir^{80,81}. İkinci yaklaşımda ise en yakın obezogenik erişim mesafesi ele alınmaktadır⁸². Bu çalışmada ikinci yaklaşım (en yakın obezogenik erişim mesafesi) daha detaylı bir şekilde kullanılırken, birinci yaklaşım kontrol amaçlı kullanılmıştır. Dolayısıyla her iki yöntemi karşılaştırma imkanımız olmuştur.

3.6.2.1. Yoğunluk Yaklaşımı

Birinci yaklaşımda ortamda bulunan etkenlerin sayısı göz önünde bulundurularak yoğunluk açısından bakılmaktadır. Bu bağlamda tamponlar tanımlanarak belirlenen sınırlar arasında bulunan yerler diğerlerinden ayrıştırılmaktadır. Tampon alanlar (örneğin idari birimin sınırları) veya noktalar (örneğin bir ev veya idari birimin merkez noktası) çevresinde çizilen bir hat veya ağ ile tanımlanır⁴⁷. Hayes vd.⁸³ ev çevresine bir mil tampon alan kullanarak market ve yemek satış yerlerinin sayısının etkisini analiz etmişlerdir. Gilliland vd.³ evlerin çevresinde obezogenik etkenlerin sayısını 0, 1 ve iki ve daha fazla şeklinde ele almışlardır.

3.6.2.2. Erişebilirlik Yaklaşımı

İkinci yaklaşımda ise erişilebilirlik kolaylığı önem kazanmakta ve bireyin en yakın etken mekana olan mesafesi dikkate alınmaktadır.

Birçok araştırmada lokal veya yakında bulunan etkenlerin incelenmesi için küçük bölgesel birimler idari, coğrafi sınırlar veya dairesel tamponlar kullanılmıştır⁸⁴. Ancak söz konusu noktalara gerçek erişimin dikkate alınması gerekmektedir. Burgoine ve arkadaşları⁸⁵ en yakın marketin uzaklığının obezite üzerine etkisini incelemişlerdir.

3.6.2.3. Mesafe Ölçümü Yöntemleri

Okul veya ev çevresinde bulunan obezogenik mekanlar için coğrafi bilgi sistemi (GIS) kullanılmaktadır. Yoğunluk veya erişilebilirlik açısından etkiyi ölçmek iki yöntemle mümkün olmaktadır. Coğrafi ulaşım ağını dikkate almadan havadan (kuş bakışı) yapılabilir ve/veya daha detaylı incelemek için gerçek yürüme yolları dikkate alınarak iki nokta arasında mesafe hesaplanabilir.

İki coğrafik konumun arasında harita üzerinden (havadan) mesafe hesaplanabilir. İki nokta arasında mesafe aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır(3-1)⁸⁶.

$$Distance(km) = \cos(\cos(radians(90 - enlem1)) * \cos(radians(90 - enlem2))) + \sin(radians(90 - enlem1)) * \sin(radians(90 - enlem2)) * \cos(radians(|boylam1 - boylam2|))) * 6371 \quad (3-1)$$

Yürüme mesafesini ölçmek için dairesel bir tampon bölge kullanılmamaktadır ve her coğrafi nokta için ayrı bir alan kullanılması gerekmektedir. Örneğin A noktası ile B noktası havadan 400 metre mesafede olurken yürüme yolu dikkate alındığında 800 metre mesafe hesaplanabilir. Bu durumda havadan mesafe dikkate alındığında söz konusu iki nokta yakın sayılırken yürüme mesafesine bakıldığında uzak olarak nitelendirilebilir.

3.6.2.4. Coğrafi Kodlama (Geocoding)

Coğrafi kodlama adreslerin enlem ve boylam koordinatlarına çevirme işlemidir. Bir adres mekansal bilgileri içermediği durumda bir sözel bilgiden farksızdır. Coğrafi kodlamanın amacı mekansal bilgileri olmayan adreslerin coğrafi referans sistemlerine uygun şekilde dönüşümüdür⁸⁷. Örneğin bir okul, lokanta, market veya öğrencinin adresi yazılı bir biçimde elde edilmesi veya harita üzerinde gösterilmesi analiz açısından pek faydalı olmayabilir. Bu nedenle mesafelerin hesaplanması veya yoğunluğun elde edilmesi için tüm adreslerin, enlem ve boylam olarak dönüştürülmeleri gerekmektedir. Bu nedenle toplanan verilerin analizlerde kullanılması için tüm konumların (enlem ve boylam) kuş bakışı mesafeleri excel programında coğrafi mesafe formülü yardımıyla hesaplanmıştır. Bu tezde gerçek yürüme yolu mesafesini hesaplama amacıyla Google Api (distance matrix api) kullanılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan adresler Google Map üzerinde işaretlendikten sonra tüm adresler (KMZ veya KML) dosya formatında dışa aktarılmıştır. Bir sonraki aşamada verilerin işlenmesini mümkün kılma amacıyla veriler CSV formatına dönüştürülerek¹², Excel programında gereken hesaplamalar yapılmıştır.

Tampon büyüklüğü analiz için önemlidir. Tampon alanı farklı çalışmalarda farklılık göstermektedir. Oreskovic ve arkadaşlarının⁸⁸ çalışmasında 400 metre çapında bir tampon alan kullanılmıştır. Pikora ve arkadaşlarının tanımına göre 400 metrelik tampon alan bir kişinin 5 dakika içinde yürüyebileceği mesafeyi yansıtmaktadır⁸⁹.

Okul çevrelerini görselleştirme ve gerekli veri elde etme amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tampon(buffer) ve ulaşılabilirlik yöntemi kullanılmıştır. Ev - Okul çevresi 400 m, 800 m ve 1200 m olarak belirlenmiştir. Daha sonra ev-okul çevresindeki marketler, lokanta-fastfood restoranlar, pastane-kafe ve parklara erişimler saptanmıştır. Buffer (tampon) yöntemini kullanma amacıyla belirlenen sınırlar içerisinde kalan obezjenik ortamların sayısı elde edilmiştir. Ulaşılabilirlik yöntemini kullanma amacıyla da öğrenci ve okulların en yakın obezjenik ortama olan mesafesi, metre cinsinden hesaplanmıştır.

¹² Verileri KML formatından CSV formatına dönüştürme amacıyla <https://www.convertcsv.com> web sitesi kullanılmıştır.

Elde edilen obezojenik ortamların sayıları ve erişebilirlik minimum mesafeleri istatistik analiz için excel programından SPSS programına aktarılmıştır.

3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin (Öğrenci anket formları, Okul değerlendirme formları), olası hataları önlemek için anket formları numaralandırılarak, Microsoft Office Excel 365 bilgisayar programına girişi yapılmıştır. Öğrencilerin yaşları ay ve yıl cinsinden hesaplanmıştır. Excel programında Vücut Kitle İndeksleri (VKİ)=kilo/(boy)² hesaplanmıştır. Obezite için sınır değerleri oluşturmada VKİ dilimleri Tablo Ek-1: Yaş ve cinsiyete göre referans VKİ (z-skor) değerleri Tablo Ek-1'e göre (WHO referans değerleri) yorumlanmıştır. Daha sonra veriler SPSS 28,0 istatistik programına aktararak analiz edilmiştir.

Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, minimum-maksimum değerler, yüzde, frekans değerleri hesaplanmıştır.

Verilerin analizinde öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri ve beslenme alışkanlıklarıyla ilgili kategorik özelliklerin karşılaştırması için Ki-kare (χ^2) testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin normallik testi için histogram grafik testi ile Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Kurtosis ve Skewness değerleri -2,0 ile +2,0 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir⁹⁰. Normal dağılım gösteren bağımsız değişkenlerde t-testi ve çoklu karşılaştırmalar için Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Testi ölçümlerinden yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

Obezojenik çevre analizi için VKİ bilgileri üç kategoriye ayrılarak (zayıf/normal, fazla kilolu ve obez) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak market-büfe, lokanta-fast food, kafe-pastane ve parklar modele dahil edilmiş olup analiz etmek için sıralı lojistik regresyon yöntemi kullanılmıştır.

Model uyum bilgisi bize LR değerini kullanarak bütün değişkenlerin katsayılarının 0'a eşit olduğu hipotezini sınama imkanı vermektedir. $P < 0,05$ olduğu için katsayıların sıfıra eşit olduğu boş hipotez reddedilmiştir. Yani modele değişken eklediğimizde modelin sadece sabit ekli tahmininden daha anlamlı sonuç elde edilmekte, tahminde gelişme sağlanmaktadır.

R^2 değeri modelin bir bütün olarak bağımlı değişkendeki değişimin yüzde kaçını açıkladığını anlamaya yönelik bir değeri ifade eder. Lakin Pseudo R^2 değeri doğrusal regresyonda elde edilen R^2 değerinden farklı bir değerdir. Hesaplanması ve yorumlanması da R^2 değeri ile denk olmadığından farklıdır. Bir çalışmada etkin Pseudo- R^2 değerinin kaç olması gerektiği konusunda bir uzlaşısı yoktur.

Sıralı lojistik regresyon değişkenlerinde katsayılar, doğrusal olasılık regresyonundan ve lojistik regresyondan farklı şekilde yorumlanır. Öncelikle sıralı lojistik regresyonda bağımsız değişkenler için tahmin edilen katsayılar log odds (logaritmik bahis oranı) ya da logit değerini vermektedir.

$$\log odds = \text{logit}(A) = \ln\left(\frac{P(A)}{1-P(A)}\right) \quad (3-2)$$

Bağımsız değişkende meydana gelen bir birimlik değişim logit değerini etkilemektedir. Logit ya da Log odds değerini yorumlamak çok zordur. Bunun yerine log odds katsayılarının exponansiyeli alınır ($\exp(\beta)$) ve katsayıların fark oranı elde edilir. SPSS bunu otomatik olarak hesaplamamaktadır. Bu işlem ayrıca yapılarak tabloda raporlanmıştır. Modelimizde iki katsayının işareti $p < 0,05$ seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır.

Odds yani fark oranı araştırılan olayın gözlenme olasılığının referans kategoride yer alan olaya oranla kaç kat daha fazla veya kaç kat daha az ortaya çıkabileceğine dair bir oranı vermektedir. Eğer odds (fark oranı 1'den büyük bir değer alırsa, bir olayın oluşma ihtimalinde artış şeklinde, fark oranının 1'den küçük olması halinde de olayın ortaya çıkma olasılığının azalışı yönünde yorumlanır.

Sıralı lojistik regresyon varsayımı, bağımlı değişkenin kategorileri arasında sabitin değiştiğini ama eğimin aynı olduğu varsayımı üzerine sonuçlar üretir. Eğimin kategoriler arasında değişmesi yani paralel çizgiler varsayımının ihlal edilmesi modelin tahmin edilmesini imkansız kılar. Çalışmamızda paralel çizgiler varsayımı test edildiğinde bağımsız değişkenlere ait eğim katsayılarının, bağımlı değişken kategorileri arasında aynı olduğunu öne süren H_0 yani boş hipotezin kabul $p > 0,05$ edildiği görülmektedir.



4. BULGULAR

4.1. Araştırma Kapsamındaki Obezogenik Çevre Dağılımı

Araştırmada kullandığımız obezogenik verilerin (market, kafe, lokanta ve park) dağılımının gösterilmesi mevcut durumun algılanması açısından önemlidir. Bu nedenle okulların konumu ve okullara göre obezogenik çevrenin durumunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Araştırma kapsamındaki okulların dağılımı ve bu okullara ait obezogenik ortamların dağılımı ile ilgili özellikleri detaylı olarak tablolaştırılmıştır (Tablo 4-1, Tablo 4-2 , Tablo 4-3).



Tablo 4-1: Okulların çevresinde bulunan obezogenik ortamların havadan (kuş bakışı) sayıları

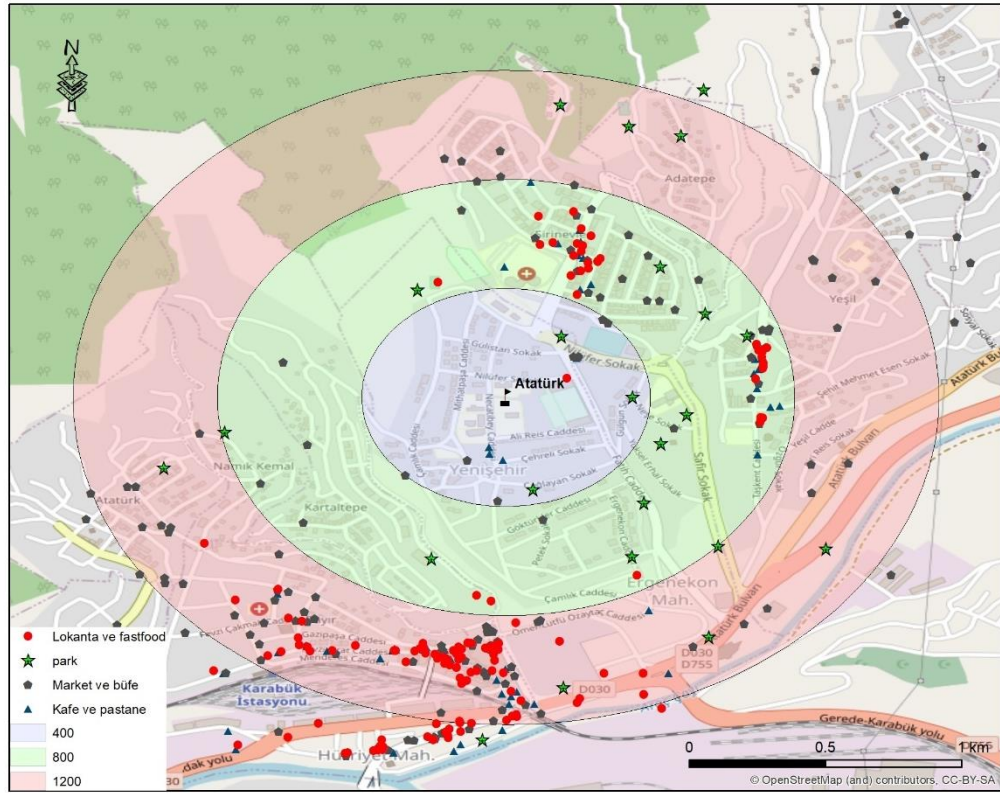
	400 m				800 m				1200 m			
	Lokanta	Kafe	Market	Park	Lokanta	Kafe	Market	Park	Lokanta	Kafe	Market	Park
Mevlana İHO	29	17	22	5	82	71	78	12	95	76	89	14
Ercan Hırçın	18	8	14	1	20	10	56	15	32	22	56	15
Mimar Sinan	1	2	13	1	9	5	54	12	29	17	54	12
Yunus Emre	9	5	5	1	43	44	55	7	110	97	55	7
Şehit Cevdet	5	1	8	5	11	3	53	12	30	18	53	12
Atatürk	1	4	8	3	35	22	116	21	102	43	116	21
Anayasa	12	9	16	5	22	18	91	18	81	36	91	18
Bahaddin Gazi İHO & Toki Cevizkent	0	1	1	0	1	2	4	3	8	6	4	3
Şehit Alican Öztürk İHO	0	1	11	1	4	4	58	8	31	18	58	8
Emek	3	3	8	3	46	24	59	14	82	61	59	14
Kanuni	12	15	12	1	36	39	54	13	75	67	54	13
Vilayetler Birliği	1	0	1	1	2	6	21	8	11	15	21	8
Ünsal Tülbentçi	30	28	20	5	78	61	63	15	87	65	63	15

Tablo 4-2: Okulların çevresinde bulunan obezojenik ortamların yürüme mesafesindeki sayıları

	400 m				800 m				1200 m			
	Lokanta	Kafe	Market	Park	Lokanta	Kafe	Market	Park	Lokanta	Kafe	Market	Park
Mevlana İHO	11	11	8	0	45	47	28	2	91	85	42	3
Ercan Hırçın	16	6	12	0	18	10	37	9	28	15	37	9
Mimar Sinan	0	2	9	1	8	3	32	9	11	6	32	9
Yunus Emre	3	5	5	1	19	12	38	3	60	62	38	3
Şehit Cevdet	1	0	3	3	10	1	49	10	17	8	49	10
Atatürk	1	3	2	0	16	11	59	12	54	23	59	12
Anayasa	12	9	15	1	12	10	51	13	33	21	51	13
Bahaddin Gazi İHO & Toki Cevizkent	0	0	1	0	0	1	2	1	0	1	2	1
Şehit Alican Öztürk	0	0	2	0	0	1	23	1	3	3	23	1
Emek	3	2	8	1	12	5	48	13	74	50	48	13
Kanuni	7	4	6	1	26	30	42	8	48	50	42	8
Vilayetler Birliği	0	0	1	0	1	3	14	6	3	9	14	6
Ünsal Tülbentçi	23	17	13	2	61	51	57	12	78	64	57	12

Tablo 4-3: Okulların çevresinde bulunan en yakın obezojenik ortamların havadan (kuş bakışı) ve yürüme uzaklığı (metre cinsinden)

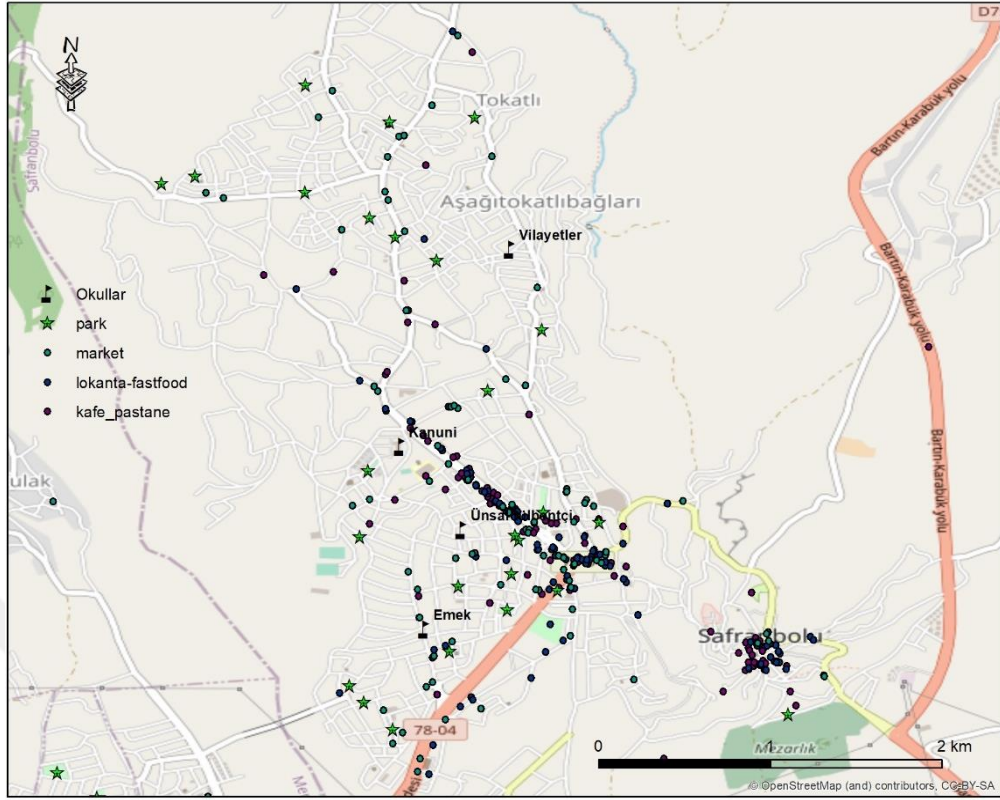
	Havadan				Yürüme			
	Lokanta	Kafe	Market	Park	Lokanta	Kafe	Market	Park
Mevlana İHO	114	136	125	115	205	300	296	728
Ercan Hırçın	125	110	86	389	168	228	81	565
Mimar Sinan	377	80	51	93	462	136	71	101
Yunus Emre	177	97	65	178	180	156	130	393
Şehit Cevdet	199	307	205	222	245	476	342	318
Atatürk	183	189	241	271	247	231	352	428
Anayasa	57	88	52	175	38	83	33	379
Bahaddin Gazi İHO & Toki Cevizkent	784	271	166	738	1244	591	364	900
Şehit Alican Öztürk İHO	596	211	185	389	809	685	361	1021
Emek	125	192	70	167	147	257	71	271
Kanuni	154	117	165	197	131	145	300	360
Vilayetler birliği	381	497	250	328	574	547	301	403
Ünsal Tülbentçi	166	199	144	236	242	235	236	327



Şekil 4-2. Atatürk ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı

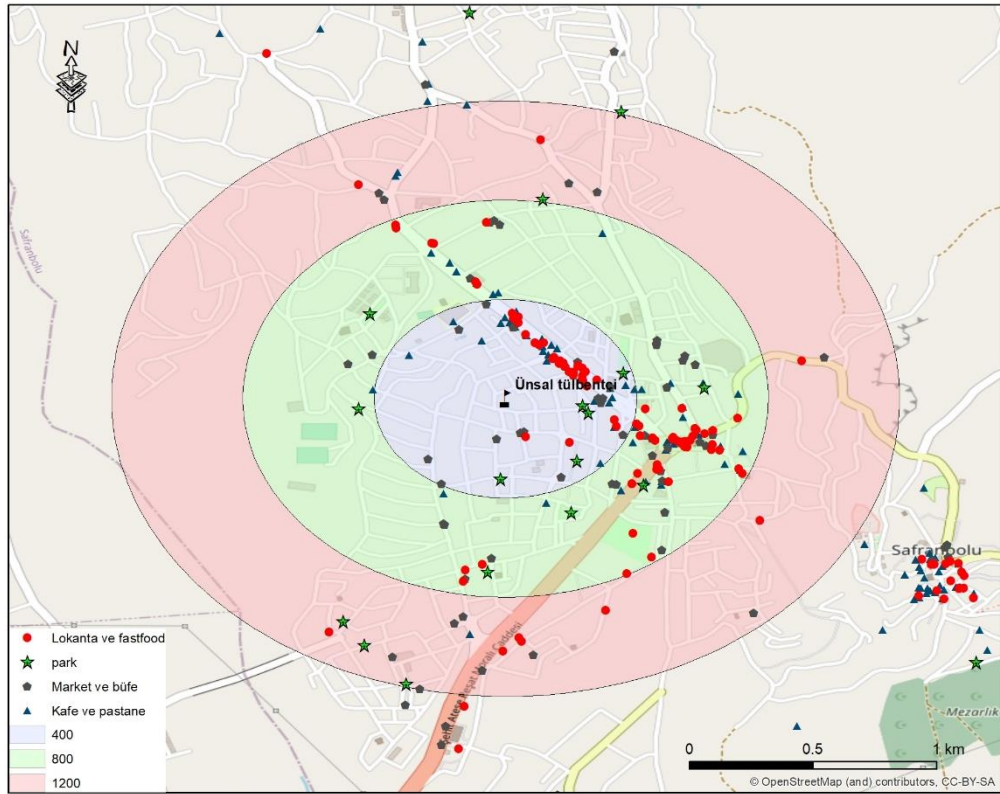
4.1.2. Safranbolu Merkezdeki Ortaokullar

Safranbolu merkezde market, kafe, restoran ve parkların dağılımı ile okulların dağılımı şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4-3: Safranbolu merkez obezojenik ortamların dağılımı

Şekil 4-3’de görüldüğü gibi Safranbolu ilçe merkezde de Karabük ilçe merkezine benzer şekilde lokanta-fastfood restoran,market ve kafelerin dağılımı şehir merkezindeki diğer bölgelere göre daha yoğundur. Ayrıca Safranbolu’ya özel bir durum olarak Safranbolu Eski Çarşı, turistik bölge olma sebebiyle birçok kafe ve lokantaya sahiptir. Ancak çalışma kapsamındaki okulların hiç biri bu bölgede bulunmamaktadır. Ünsal Tülbentçi Ortaokulu şehrin merkezinde yer aldığından dolayı bu okula ait obezojenik ortam yoğunluğu diğer okullara göre daha fazladır. Şekil 4-4’de Safranbolu merkez ilçede bulunan Ünsal Tülbentçi ortaokuluna ait obezojenik ortamların dağılımı verilmiştir. Diğer okulların obezojenik ortamlarının dağılımı ekler bölümünde yer almaktadır (Bkz. Şekil Ek-0-9, Şekil Ek-0-10 ve Şekil Ek-0-11).



Şekil 4-4: Ünsal Tülbentçi ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı

4.2. Okulların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmada yer alan 14 okulun yalnızca 9'u ortaokul olup, diğer 5'inde ilkökul ve ortaokul bir arada bulunmaktadır. Okulların sadece bir tanesinde (%7,1) öğrenci yemekhanesi vardır. Okullarının öğrenci başına düşen alanları hesaplandığında beş okulda (%35,7) 5m²'den daha az alana sahip oldukları görülmektedir. Okulların 13'ü (%92,9) basketbol ve futbol sahasına, 11 okul da (%78,6) voleybol sahası ve kapalı tenis masasına sahiptir. Okulların ikisinde (%14,3) kapalı spor salonu bulunmaktadır. Okulların birinde (%7,1) revir varken 13'ünde (%92,9) yoktur (Tablo 4-4).

Okulların tamamı (%100) Beyaz Bayrak Sertifikasına, dördü (%28,6) Beslenme Dostu Okul Sertifikasına sahiptir. 13 okulun (%92,9) kantin denetleme komisyonu vardır. Kantinlerin 13'ü (%92,9) okul binası içerisinde, biri (%7,1) ise okul bahçesinde bulunmaktadır. Okul kantinlerinin 13'ü (%92,9) özel işletme olup, biri (%7,1) ise öğrenciler tarafından işletilmektedir. Okulların hiçbirinde otomatik satış makinesi bulunmamaktadır (Tablo 4-5).

Tablo 4-4: Karabük ve Safranbolu'ya bağlı ortaöğretim okullarının fiziksel ve donanımsal özellikleri

Sıra No	Okulun adı	Otomatik Satış makinesi	Yemekhane	Bahçede öğrenci başına düşen alan >5m ²	Basketbol Sahası	Futbol Sahası	Voleybol Sahası	Kapalı Spor salonu	Revir
1	Mevlana İHO	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	hayır	hayır
2	Şehit Ercan Hırçın	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	hayır
3	Mimar Sinan	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	evet
4	Toki Cevizkent	hayır	hayır	hayır	evet	evet	hayır	hayır	hayır
5	Yunus Emre	hayır	hayır	evet	hayır	evet	evet	hayır	hayır
6	Şehit Cevdet	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	hayır	hayır
7	Atatürk	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	hayır	hayır
8	Anayasa	hayır	hayır	evet	evet	evet	hayır	hayır	hayır
9	Bahaeddin Gazi İHO	hayır	hayır	hayır	evet	evet	hayır	hayır	hayır
10	Şehit Alican İHO	hayır	evet	hayır	evet	evet	evet	hayır	hayır
11	Emek	hayır	hayır	hayır	evet	evet	evet	hayır	hayır
12	Kanuni	hayır	hayır	hayır	evet	hayır	evet	hayır	hayır
13	Vilayetler Birliği	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	hayır	hayır
14	Ünsal Tülbentçi	hayır	hayır	evet	evet	evet	evet	hayır	hayır

Tablo 4-5: Kantinlerin tanımlayıcı özellikleri

Sıra No	Okulun adı	Beyaz Bayrak sertifikası	Beslenme Dostu sertifikası	Kantin denetleme komisyonu	Kantin yeri
1	Mevlana İHO	evet	hayır	evet	bodrum
2	Ercan Hırçın	evet	hayır	evet	giriş
3	Mimar Sinan	evet	evet	evet	bodrum
4	Toki Cevizkent	evet	hayır	evet	bodrum
5	Yunus Emre	evet	hayır	evet	giriş
6	Şehit Cevdet	evet	hayır	hayır	giriş
7	Atatürk	evet	evet	evet	giriş
8	Anayasa	evet	evet	evet	bodrum
9	Bahaeddin Gazi İHO	evet	hayır	evet	bodrum
10	Alican İHO	evet	hayır	evet	giriş
11	Eemek	evet	hayır	evet	bahçe
12	Kanuni	evet	evet	evet	4.kat
13	Vilayetler Birliği	evet	hayır	evet	giriş
14	Ünsal Tülbentçi	evet	hayır	evet	bodrum

Kantinlerde Satışı Yasak Olan ve Satılması Önerilmeyen Ürünlerin Durumu

Kantinlerin hiçbirinde enerji içeceği, aromalı içecek tozu, aromalı şurup, aromalı su, yapay soda, sporcu içecek bulunmuyordu. Bir kantinde (%7,1) kola satılmaktaydı. İki kantinde (%14,3) şerbetli ve hamurlu tatlı ve yine iki kantinde (%14,3) kremalı, çikolata dolgulu, jöleli keklerin satışı mevcut idi. Üç kantinde (%21,4) cips, yine üç kantinde patates kızartması (ketçaplı) ve nugget sandviç satılıyordu. Dört kantinde (%28,6) hamburger ve yine başka dört kantinde (%28,6) salamlı soğuk sandviç ve altı kantinde (%42,9) şekerli sakız satışı bulunuyordu. Sekiz kantinde (%57,1) hazır granül kahve (3'ü bir arada,2'si bir arada), kahve, çay ve yine kantinlerin sekizinde (%57,1) meyve nektarı satılırken on bir kantinde (%78,6) çiğ köfte ve yine on bir kantinde (%78,6) tavuk döner satışı vardı. 12 kantinde (%85,7) tost (sade ve karışık), 13 kantinde (%92,9) çikolata ve gofret çeşitleri satışı bulunuyordu. Kantinlerin hepsinde (%100) pastörize süt, yoğurt ve on iki kantinde (%85,7) doğal mineralli su satılıyordu. Beş kantinde (%35,7) ayran ve üç kantinde (%21,4) taze meyve ve taze sıkılmış meyve suyu satılırken sadece bir kantinde (%7,1) kurutulmuş meyve satılıyordu (Tablo 4-6).

Tablo 4-6: Satışı yasak olan ve satılması önerilen ürünlerin kantindeki satış durumlarının değerlendirilmesi

Gıda Türü	Satışı var		Satışı yok	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
Enerji içecek	0	0,0	14	100,0
Gazlı içecek	1	7,1	13	92,9
Meyve nektarı (Meyve oranı %25-99)	8	57,1	6	42,9
Aromalı içecek tozu	0	0,0	14	100,0
Kola	1	7,1	13	92,9
Aromalı su	0	0,0	14	100,0
Yapay soda	0	0,0	14	100,0
Sporcu içecek	0	0,0	14	100,0
Cips	3	21,4	11	78,6
Neskafe, kahve, çay	8	57,1	6	42,9
Şerbetli ve hamurlu tatlı	2	14,3	12	85,7
Kremalı, çikolata dolgulu, jöleli kekler	2	14,3	12	85,7
Çikolata ve gofret türleri	13	92,9	1	7,1
Patates kızartma	3	21,4	11	78,6
Şekerli sakız	6	42,9	8	57,1

Hamburger	4	28,6	10	71,4
Soğuk sandviç(salamlı)	4	28,6	10	71,4
Çiğ köfte	11	78,6	3	21,4
Tavuk Döner	11	78,6	3	21,4
Nağit sandviç	3	21,4	11	78,6
Açma, poğaç, simit	13	92,9	1	7,1
Tost	12	85,7	2	14,3
Pastörize süt	14	100,0	0	0,0
Taze sıkılmış meyve suyu	3	21,4	11	78,6
Yoğurt	14	100,0	0	0,0
Ayran	5	35,7	9	64,3
Doğal mineralli su	12	85,7	2	14,3
Kurutulmuş meyve	1	7,1	13	92,9
Taze meyve	3	21,4	11	78,6

Okulların bazı özelliklerine göre öğrencilerin VKİ dağılımları Tablo 4-7’de verilmiştir. Bu tabloya göre voleybol sahası olmayan okullarda obez ve fazla kilolu oranı voleybol sahası olan okullara göre yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4-7: Okulların bazı tanımlayıcı özelliklerine göre öğrencilerin VKİ dağılımları

		Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Öğrencilere ait yemekhane	var	17(%56,7)	9(%30,0)	4(%13,3)	30(%100)	0,736
	yok	551(%62,8)	210(%23,9)	116(%13,2)	877(%100,0)	
Basketbol sahası	var	527(%62,4)	203(%24,0)	115(%13,6)	845(%100,0)	0,478
	yok	41(%66,1)	16(%25,8)	5 (%8,1)	62(%100,0)	
Futbol sahası	var	520(%63,5)	190(%23,2)	109 (%13,3)	819(%100,0)	0,126
	yok	48(%54,5)	29(%33,0)	11(%12,5)	88(%100,0)	
Voleybol sahası	var	504(%63,8)	192(%24,3)	94(%11,9)	790(%100,0)	0,008
	yok	64(%54,7)	27(%23,1)	26(%22,2)	117(%100,0)	
Masa tenisi	var	434(%63,4)	167(%24,4)	84(%12,3)	685(%100,0)	0,323
	yok	134(%60,4)	52(%23,4)	36(%16,2)	222(%100,0)	
Kapalı spor salonu	var	103(%60,2)	39(%22,8)	29(%17,0)	171(%100,0)	0,278
	yok	465(%63,2)	180(%24,5)	91(%12,4)	736(%100,0)	
Sağlık ekibi (revir)	var	54(%67,5)	17(%21,2)	9(%11,2)	80(%100,0)	0,637
	yok	514(%62,2)	202(%24,4)	111(%13,4)	827(%100,0)	
Beslenme dostu okul sertifikası	var	195(%59,6)	86(%26,3)	46(%14,1)	327(%100,0)	0,368
	yok	373(%64,3)	133(%22,9)	74(%12,8)	580(%100,0)	
Kantin denetleme komisyonu	var	524(%62,5)	201(%24,0)	114(%13,6)	839(%100,0)	0,553
	yok	44(%64,7)	18(%26,5)	6(%8,8)	68(%100,0)	
Öğrenci başına düşen alan	yeterli	416(%63,8)	153(%23,5)	83(%12,7)	652(%100,0)	0,489
	yetersiz	152(%59,6)	66(%25,9)	37(%14,5)	255(%100,0)	

4.3. Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Toplam 907 öğrencinin verileri değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %54,6'si (n=495) kız, %45,4'ü (n=412) erkek öğrencidir. Öğrencilerin eğitim gördüğü sınıf dağılımı Tablo 4-8'da gösterilmiştir.

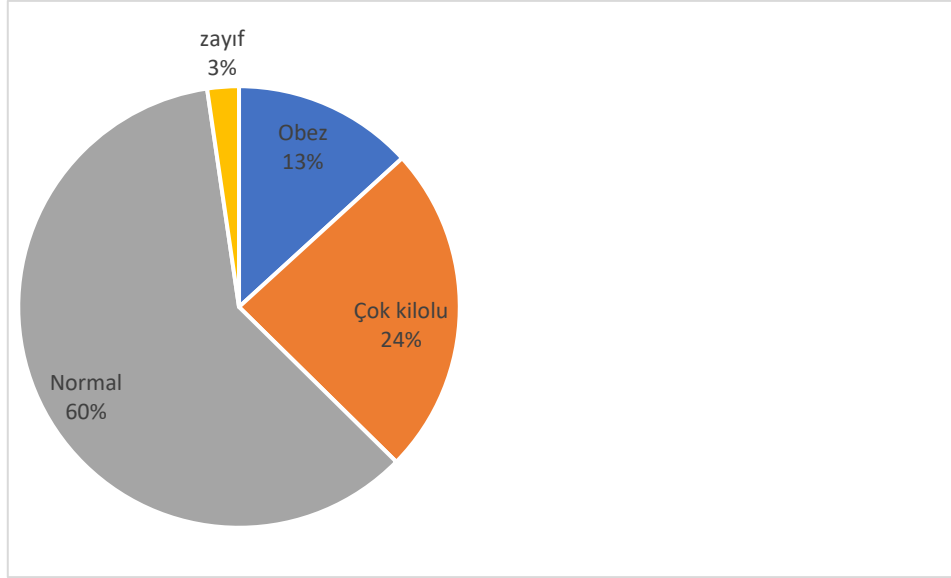
Tablo 4-8. Öğrencilerin eğitim gördüğü sınıf dağılımı

Sıra no	Öğrenci Sayısı	
	Sayı	Yüzde (%)
5. Sınıf	132	14,6
6. Sınıf	262	28,9
7. Sınıf	270	29,8
8. Sınıf	243	26,8

Yaş ortalaması tüm öğrencilerde $12,41 \pm 1,13$ (en az 9,83 ve en fazla 15,33) olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre yaş dağılımı çok yakındır (kızlarda $12,38 \pm 1,17$, erkeklerde $12,45 \pm 1,08$).

Araştırmada fazla kilolu ve obez olma durumu için WHO referans değerlerine göre öğrencilerin %13 (n=120)'ü obez, % 24 (n=219)'ü fazla kilolu olarak bulunmuştur (Şekil 4-5).

Cinsiyete göre obezite sıklığı Tablo 4-9'da verilmiştir. Obez grup içerisinde erkeklerin oranının %17,47 (n=72), kızların ise % 9,69 (n=48) olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre fazla kilolu grup dağılımı benzerken (%24,27 erkek öğrenci, %24,04 kız öğrenci), obez olma sıklığı erkek öğrencilerde kız öğrencilerine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlıydı ($p < 0,05$).



Şekil 4-5: Öğrencilerde obezite prevalansı

Tablo 4-9: Öğrencilerin cinsiyete göre VKİ durumları

	Normal/ (%)	Zayıf (%)	Fazla kilolu (%)	n	Obez n (%)	Toplam n (%)*	p
Kız	328(%66,3)		119(%24)		48(%9,7)	495(%100)	
Erkek	240(%58,3)		100(%24,3)		72(%17,5)	412(%100)	0,002
Toplam	568(%62,6)		219(%24,1)		120(%13,2)	907(%100)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

$\chi^2=12,59$

SD=2

Öğrenci yaş değişkenlerinin normallik testi için Histogram grafik testi ve Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Skewness değeri 0,022 ve Kurtosis değeri ise -0,980 olarak hesaplanmıştır (Tablo 4-10). Kurtosis ve Skewness değerleri -2,0 ile +2,0 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir⁹⁰.

Tablo 4-10: Öğrencilerin yaş dağılımı

	n	Min	Max	M	SS	Skewness	Kurtosis
Öğrencilerin yaş dağılımı	907	9,83	15,33	12,41	1,135	0,002	-0,980

Öğrencilerin yaş dağılımı ve VKİ dağılımları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Test sonuçlarına göre öğrencilerin yaş dağılımları ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($P < 0,05$) (Tablo 4-11). Bu farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Post-hoc Scheffe analizi uygulanıp (Varyansların homojenlik $p = 0,254$, $p > 0,05$) ve sonuçları Tablo 4-12’de verilmiştir. Bu Tablo sonuçlarına göre obez öğrencilerin normal kilodaki öğrencilere göre yaş ortalamaları daha küçüktür.

Tablo 4-11: Öğrencilerin yaş dağılımı ve VKİ dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Karelerin Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
Kareler Toplamı					
Gruplar arası	14,200	2	7,100	5,564	0,004
Gruplar içi	1153,473	904	1,276		
Toplam	1167,673	906			

Tablo 4-12: Öğrencilerin yaş dağılımı ile VKİ düzeyleri arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin Scheffe test sonuçları

VKİ dağılım düzeyleri	n	$\bar{x}$	SS	F	P	Gruplar arasındaki farklılık
(1)Normal/ Zayıf	568	12,494	1,1446			1>3 p=0,005
(2)Fazla kilolu	219	12,377	1,0678	5,564	0,004	P>0,05
(3) Obez	120	12,122	1,1667			3<1 p=0,005

Öğrenci yaş dağılımı

Varyans homojenliği = 0,254

Çalışmada öğrencilere uygulanan anket kapsamında elde edilen verilere göre VKİ dağılımları arasındaki ilişkileri tespit edilmiş ve sonuçlar tablolar halinde gösterilmiştir. Öğrencilerin bazı demografik özelliklerine göre obezite sıklığı Tablo 4-13'te verilmiştir.

Tablo 4-13: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre VKİ durumları

Okul adı	Normal/Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	p
Mevlana İHO	50(%70,4)	15(%21,1)	6(%8,5)	71(%100,0)	
Ercan Hırçın	49(%53,8)	22(%24,2)	20(%22,0)	91(%100,0)	
Mimar Sinan	54(%67,5)	17(%21,2)	9(%11,2)	80(%100,0)	
**TOKİ Cevizkent + Bahaddin Gazi	32(%53,3)	11(%18,3)	17(%28,3)	60(%100,0)	
Yunus Emre	41(%66,1)	16(%25,8)	5(%8,1)	62(%100,0)	0,046
Şehit Cevdet	44(%64,7)	18(%26,5)	6(%8,8)	68(%100,0)	
Atatürk	46(%63,0)	19(%26,0)	8(%11,0)	73(%100,0)	
Anayasa	32(%56,1)	16(%28,1)	9(%15,8)	57(%100,0)	
Şehit Alican İHO	17(%56,7)	9(%30,0)	4(%13,3)	30(%100,0)	
Emek	70(%66,0)	22(%20,8)	14(%13,2)	106(%100,0)	

Kanuni	48(%54,5)	29(%33,0)	11(%12,5)	88(%100,0)
Vilayetler Birliği	32(%76,2)	9(%21,4)	1(%2,4)	42(%100,0)
Ünsal Tülbentçi	53(%67,1)	16(%20,3)	10(%12,7)	79(%100,0)

* Satır yüzdesi alınmıştır.

$\chi^2=36,40$

Sd=24

**Her iki okul (TOKİ Cevizkent +Bahaddin Gazi İHO) tek bir binada ve ortak kantine sahip oldukları için iki okulun öğrencileri birlikte değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin eğitim gördükleri okul ile VKİ dağılımları arasındaki ilişkiler test edilmiş ve sonuçlar Tablo 4-13' te gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi okullar arasındaki VKİ dağılımları farklıdır. TOKİ Cevizkent ve Bahaddin Gazi okulundaki eğitim gören öğrencilerde obezite oranı diğer okullara göre daha yüksektir. Bu farklılık istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4-14'te öğrencilerin bebeklik dönemindeki anne sütü içme durumuna, kardeş sayısına ve çocuk sırasına göre VKİ dağılımları verilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %92,4'ü (838) anne sütü içtiğini belirtmiştir. Çocuk sayısı, çocuk sırası ve anne sütü içme durumları ile obezite sıklığını karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-14: Öğrencilerin bebeklik dönemindeki anne sütü içme durum, kardeş sayısı ve çocuk sırasına göre VKİ durumları

		Normal/Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Anne Sütü İçme	Evet	523(%62,4)	205(24,5)	110(%13,1)	838(%100,0)	0,731
	Hayır	45(%65,2)	14(%20,3)	10(%14,5)	69(%100,0)	
Çocuk sayısı	1	34(%50,0)	21(%30,9)	13(%19,1)	68(%100,0)	0,211
	2	276(%61,7)	108(%24,2)	63(%14,1)	447(%100,0)	
	3	188(%65,3)	68(%7,5)	32(%11,1)	288(%100,0)	
	4	41(%61,2)	16(%23,9)	10(%14,9)	67(%100,0)	
	5	29(%78,4)	6(%16,2)	2(%5,4)	37(%100,0)	
Çocuk sırası	1.	238(%61,3)	95(%24,5)	55(%14,2)	383(%100,0)	0,901
	2.	217(%63,1)	82(%23,8)	45(%13,1)	345(%100,0)	
	3.	85(%65,4)	29(%22,3)	16(%12,3)	130(%100,0)	
	4.	22(%62,9)	11(%31,4)	2(%20,0)	36(%100,0)	
	5.	6(%60,0)	2(%20,0)	2(%20,0)	10(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Öğrencilerin okuldaki başarı durumu en son aldığı karne notuna göre değerlendirilmiştir. Öğrencilerin okuldaki başarı notu ile obezite sıklığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4-15).

Tablo 4-15: Öğrencilerin karne notuna göre VKİ durumları

Karne notu	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Zayıf	24(%60,0)	15(%37,5)	1(%2,5)	40(%100,0)	0,091
Orta	53(%68,8)	14(%18,2)	10(%13,0)	77(%100,0)	
İyi (teşekkür almak)	167(%62,8)	57(%21,4)	42(%15,8)	266(%100,0)	
Çok iyi (takdir almak)	324(%61,8)	133(%25,4)	67(%12,8)	524(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2 = 10,68$ Sd=6

Tablo 4-16: Öğrencilerin anne- babalarının öğrenim durumlarına göre VKİ dağılımları

		Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n(%)* P*	
Anne eğitim durumu	Okur-yazar değil	7(%53,8)	4(%30,8)	2(%15,4)	13(%100,0)	0,831
	İlkokul	150(%62,2)	55(%22,8)	36(%14,9)	241(%100,0)	
	Ortaokul	127(%63,8)	46(%23,1)	26(%13,1)	199(%100,0)	
	Lise	175(%59,9)	79(%27,1)	38(%13,0)	292(%100,0)	
	Yüksekokul	109(%67,3)	35(%21,6)	18(%11,1)	162(%100,0)	
	Üniversite					
Baba eğitim durumu	Okur-yazar değil	2(%40,0)	2(%40,0)	1(%20,0)	5(%100,0)	0,402
	İlkokul	86(%68,3)	25(%19,8)	15(%11,9)	126(%100,0)	
	Ortaokul	107(%65,2)	33(%20,1)	24(%14,6)	164(%100,0)	
	Lise	199(%57,8)	99(%28,8)	46(%13,4)	344(%100,0)	
	Yüksekokul	174(%64,9)	60(%22,4)	34(%12,7)	268(%29,5)	
	Üniversite					

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilere anne-babalarının eğitim durumu sorulmuştur. Tablo 4-16'da görüldüğü gibi anne- babaların çoğunluğu lise mezunudur. Annelerin 13'ünün (%1,4) ve babalardan 5(%0,6)'nin okuma-yazma bilmedikleri görülmektedir. Çalışma sonuçlarına göre anne ve babaların eğitim durumu ile obezite sıklığı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-17: Öğrencilerin annelerinin çalışma durumuna göre VKİ dağılımları

	Normal/ Zayıf n(%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n(%)	Toplam n (%)	* P
Çalışmıyor	388(%62,2)	154(%24,7)	85(%13,1)	624(%100,0)	0,855
Çalışıyor	180(%63,6)	65(%23,0)	38(%13,4)	283(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2 = 0,31$

Sd=2

Tablo 4-17'de görüldüğü gibi 624(%68,8) öğrencinin annesi çalışmamaktadır. Anne çalışma durumu ile obezite sıklığını karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-18: Öğrencilerin babalarının çalışma durumuna göre VKİ dağılımları

	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)	* P
İşçi	280(%63,9)	106(%24,2)	52(%11,9)	438(%100,0)	0,157
Memur	160(%64,3)	55(%22,1)	34(%13,7)	249(%100,0)	
Esnaf	77(%53,5)	43(%29,9)	24(%16,7)	144(%100,0)	
Emekli	37(%61,7)	15(%25,0)	8(%13,3)	60(%100,0)	
Diğer(vefat,boşanmışlar)	14(%87,5)	0(%0,0)	2(%12,5)	16(%100,0)	

*Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2 = 11,94$

Sd=8

Tablo 4-18 sonuçlarına bakıldığında babaların yaklaşık yarısının (%48,29) işçi olarak çalıştığı görülmektedir. Öğrencilerin babalarının meslek durumu ile VKİ arasındaki ilişkiye baktığımızda, babaları esnaf olarak çalışan öğrencilerde fazla kilolu

oranı (%29,9) ve obezite oranının (%16,7) diğer meslek guruplarına göre daha fazla olduğu görülmektedir, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-19: Öğrencilerde kronik hastalıkların varlığına göre VKİ durumları

	Normal/ Zayıf N (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Yok	543(%62,3)	213(%24,4)	116(%12,8)	872(%100,0)	0,542
Var	25(%71,4)	6(%17,1)	4(%11,4)	35(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2 = 1,27$

Sd=2

Tablo 4-19’de görüldüğü gibi çalışmaya dahil edilen kız öğrencilerin % 4,8(24)’inin, erkek öğrencilerin %2,7(11)’sinin kronik hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin kronik hastalığa sahip olmaları ile VKİ arasındaki ilişkiye baktığımızda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-20: Öğrencilerin ailelerinde obez varlığı ile VKİ ilişkisi durumu

	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Yok	479(%66,4)	178(%24,7)	64(%8,9)	721(%100,0)	0,000
Var	89(%47,8)	41(%22,0)	56(%30,1)	186(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2 = 58,95$

Sd=2

Öğrencilerin, aile bireylerindeki obezite durumunu sorguladığımızda, 168 (%20,5) öğrenci ailelerinde obez kişilerin olduğunu söyledi. Tablo 4-20’de öğrencilerin VKİ dağılımlarının aile bireylerindeki obezite durumuna göre dağılımları frekans ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Obezite prevalansı obez olan ailelerde obez olmayan ailelere göre daha yüksek çıkmıştır. Obez öğrencilerin ailelerinin %30,1’i obez iken, bu oran obez olmayan öğrenci ailelerinde % 8,9 olarak bulundu. Bu fark istatistiksel olarak da ileri derecede anlamlıdır ($p < 0,05$).

Araştırmaya katılan öğrencilere ortalama günlük harçlık miktarı sorulduğunda, öğrencilerin en yüksek harçlık miktarı günlük 18 TL olarak bildirilmiştir. Günlük harçlık miktarının minimum ve maksimum, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin verilere Tablo 4-21’de yer verilmiştir. Günlük harçlık miktarının normallik testi için Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Skewness ve Kurtosis değeri -2,0 ile +2,0 arasında olduğu için verilerimizin normal dağıldığı anlaşılmıştır (Tablo 4-21).

Tablo 4-21: Öğrencilerin günlük harçlık miktarlarının dağılımı

	n	Min	Max	M	SS	Skewness	Kurtosis
Öğrencilerin günlük harçlık miktarı	907	0	18	5,78	0,11	1,02	1,81

Araştırmaya katılan öğrencilerin ortalama günlük aldıkları harçlık miktarının VKİ dağılımlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla bağımsız örneklem için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Test sonuçlarına göre öğrencilerin aldıkları günlük harçlık miktarı ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4-22).

Tablo 4-22: Öğrencilerin günlük aldıkları harçlık miktarı ile VKİ ilişkisi durumu

	VKİ	n	Ortalama	SS	F	P
	Normal/ Zayıf	568	5,87	3,46		
Ortalama günlük harçlık farkı (%)	Fazla kilolu	219	5,66	3,05	0,72	0,480
	Obez	120	5,53	2,82		

Tablo 4-23: Öğrencilerin ev-okul arası ulaşım türlerinin cinsiyete göre dağılımı

	Yaya n (%)	Taşıt n (%)	Toplam n (%)*	P
Kız	252(%50,90)	243(%49,09)	495(%100)	
Erkek	252(%60,68)	160(%38,83)	412(%100)	0,002

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Öğrencilerin %55,56'sı (n= 504) okul-ev arası yürüdüklerini, %44,43'ü (n=403) taşıt araçlarını kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 4-23). Erkek öğrencilerin kız öğrencilerine göre yürüyerek okula gidiş ve dönüş oranları daha yüksektir (erkek öğrencilerinin %60,68'i ve kız öğrencilerinin %50,90 okul-ev arası mesafeyi yürüdüklerini belirtmişlerdir) ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4-23).

Tablo 4-24: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerinin sınıflara göre dağılımı

	5,sınıf n (%)	6,sınıf n (%)	7,sınıf n (%)	8,sınıf n (%)	P
Yaya	83(%62,87)	136(%51,90)	152(%56,29)	133(%54,73)	0,214
Taşıt (okul servisi, toplu ulaşım, aile arabası)	49(%37,12)	126(%48,09)	118(%43,70)	110(%45,26)	
Toplam n (%) *	132(%100,0)	262(%100,0)	270(%100,0)	243(%100,0)	

* Sütün yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4-24'de görüldüğü gibi 5.sınıfların %62,87'si, 6.sınıfların %51,9'ü, 7.sınıfların %56'sı ve 8.sınıfların %54,7'si ev-okul arası mesafeyi yürüdüklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin ev-okul arası ulaşım türleri ile sınıflar arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamışken ($p=0,21$) bu fark eğitim gördükleri okullara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4-25).

Tablo 4-25: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerinin eğitim gördükleri okula göre dağılımı

Okul adı	Yaya n (%)	Taşıt n (%)	Toplam n (%)*	p
Mevlana İHO	11(%15,5)	60(%84,5)	71(%100,0)	
Ercan Hırçın	67(%73,6)	24(%26,4)	91(%100,0)	
Mimar Sinan	54(%67,5)	26(%32,5)	80(%100,0)	
**TOKİ Cevizkent & Bahaddin Gazi	38(%63,3)	22(%36,7)	60(%100,0)	
Yunus Emre	38(%61,3)	24(%38,7)	62(%100,0)	
Şehit Cevdet	48(%70,6)	20(%29,4)	68(%100,0)	
Atatürk	16(%21,92)	57(%78,08)	73(%100,0)	0,001
Anayasa	48(%84,21)	9(%15,79)	57(%100,0)	
Alican İHO	15(%50,0)	15(%50,0)	30(%100,0)	
Eemek	61(%57,5)	45(%42,5)	106(%100,0)	
Kanuni	31(%35,2)	57(%64,8)	88(%100,0)	
Vilayetler Birliği	32(%76,2)	10(%23,8)	42(%100,0)	
Ünsal Tülbentçi	45(%57,0)	34(%43,0)	79(%100,0)	

* Sütün yüzdesi alınmıştır. $\chi^2= 1,46$

SD=12

**Her iki okul (TOKİ Cevizkent & Bahaddin Gazi İHO) tek bir binada ve ortak kantine sahip oldukları için iki okulun öğrencileri birlikte değerlendirilmiştir.

Tablo 4-26: Öğrencilerin ev- okul arası ulaşım türlerine göre ile VKİ durumlarının dağılımı

	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Yaya	322(%63,6)	116(%23,0)	66(%13,1)	506(%100,0)	
Taşıt (okul servisi, toplu ulaşım, aile araba)	246(%61,0)	103(%25,6)	54(%13,4)	401(%100,0)	0,624

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Okula gelip-gitme şekli ile VKİ dağılımı arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır($P>0,05$) (Tablo 4-26). Okul-ev ulaşımı yaya olan öğrencilerde, okul-ev arası mesafe uzaklığının (metre cinsinden) VKİ dağılımlarına göre anlamlı bir farklılık

gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklemeler için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır (Tablo 4-28).

Yaya olarak okula giden öğrencilerde Okul-ev mesafe uzaklığının metre cinsinden minimum ve maksimum, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin verilere Tablo 4-27’de yer verilmiştir. Okul-ev arası mesafeyi yürüyerek giden öğrencilerde yürüme mesafesi en fazla 1500 m ve en az 58 m hesaplanmıştır. Mesafe uzaklığının normallik testi için Histogram grafik ve Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Skewness ve Kurtosis değeri -2,0 ile +2,0 arasında olduğu için verimiz normal dağılmaktadır (Tablo 4-27).

Tablo 4-27: Öğrencilerin okul-ev mesafe uzaklığının (m cinsinden) dağılımı

	n	Min	Max	M	SS	Skewness	Kurtosis
okul-ev mesafe uzaklığı	504	58	1500	516	268	0,695	0,360

Tablo 4-28’da görülen sonuçlara göre normal/zayıf gruptaki öğrencilerde diğer iki gruptakilere göre okul-ev arası uzaklığın metre cinsinden ortalaması daha fazla bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ($P>0,05$).

Tablo 4-28: Okul-ev arası mesafe uzaklığı (metre cinsinden) ile VKİ ilişkisi durumu

VKİ	n	Ortalama	SS	F	P
Normal/ Zayıf	322	519,14	272,418		
Fazla kilolu	116	520,07	257,685	0,244	0,783
Obez	66	494,64	267,052		

4.4. Öğrencilerin Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Özellikleri

Öğrencilerin evdeki beslenme alışkanlıkları ile ilgili tanımlayıcı özellikleri ile VKİ dağılımları **Error! Reference source not found.** ve Tablo 4-30 verilmiştir.

Tablo 4-29 : Öğrencilerin yemek öğün sayılarına göre VKİ durumları

	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P**
İki öğün	96(%57,1)	46(%27,4)	26(%15,5)	168(%100,0)	0,421
Üç öğün	370(%62,0)	144(%24,1)	83(%13,9)	597(%100,0)	
Dört öğün	73(%68,2)	24(%22,4)	10(%9,3)	107(%100,0)	
Beş öğün ve üstü	30(%83,3)	5(%14,3)	1(%2,9)	36(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2= 10,54$ Sd=6

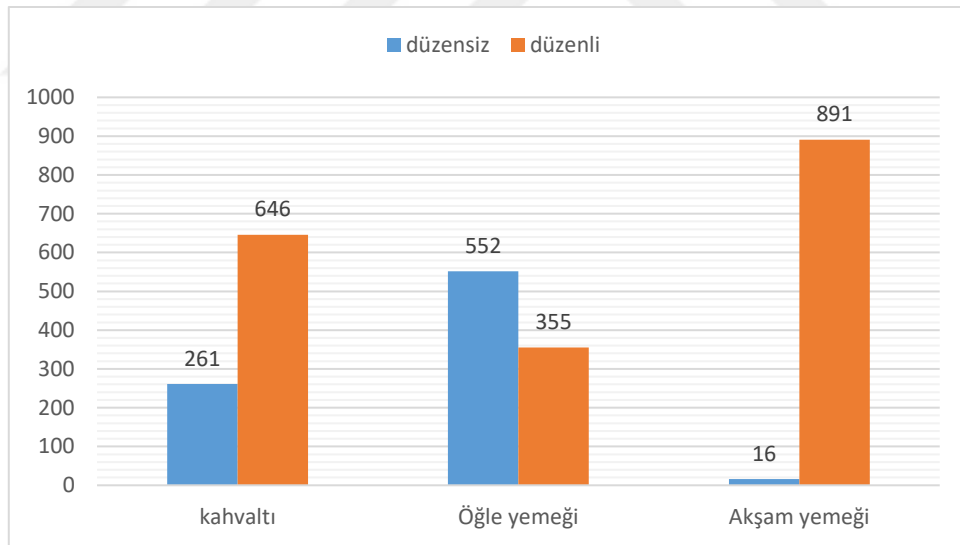
** P değeri Fisher's exact testine göre yorumlanmıştır.

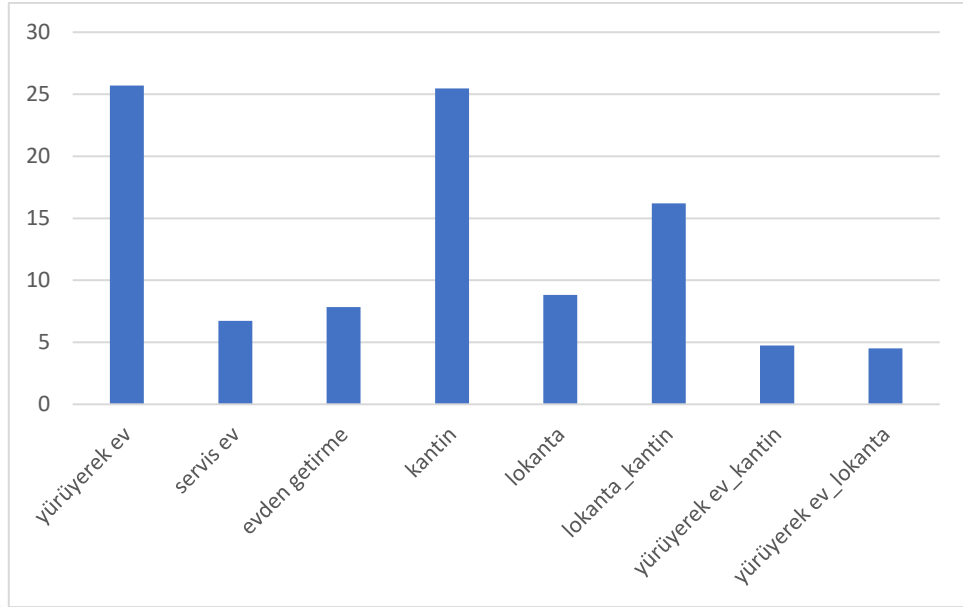
Error! Reference source not found.'da görüldüğü gibi, beş öğün ve üstü yemek tüketen öğrencilerde obezite ve fazla kilolu sıklığı daha düşükken iki öğün tüketen öğrencilerde obezite ve fazla kilo oranı daha yüksektir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4-30: Evde düzenli yenilen ana öğünler ve VKİ arasındaki ilişki

Ana Öğünler	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Kahvaltı	Evet	410(%63,5)	154(%23,8)	82(%12,7)	0,660
	Hayır	158(%60,5)	65(%24,9)	38(%14,6)	
Öğle	Evet	227(%63,9)	93(%26,2)	35(%9,9)	0,045
	Hayır	341(%61,8)	126(%22,8)	85(%15,4)	
Akşam	Evet	557(%62,5)	216(%24,2)	118(%13,2)	0,860
	Hayır	11(%68,8)	3(%18,8)	2(%12,5)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

**Şekil 4-6: Düzenli yenilen ana öğünler.**



Şekil 4-7: Öğrencilerin öğle yemeği yedikleri mekan

Öğrencilere okulda öğle yemeğini nerede yediklerini sorduğumuzda, sırasıyla 233(%25,6) öğrenci, yürüyerek eve gidip evde yediğini, 231(%25,5) öğrenci okul kantininde ve 147(%16,2) öğrenci ise öğle yemeğini kantin veya lokantada belirtmişlerdir (Şekil 4-7). Öğrencilerin cinsiyete göre öğle yemeği yedikleri mekan arasındaki ilişki istatistiksel olarak test edilmiş ve sonuçlar Tablo 4-31’de verilmiştir. Burada görüldüğü gibi erkek öğrenciler kızlara göre lokantada daha fazla yemek yiyorlar. Bu farklılık istatistiksel olarak da anlamlıdır ($p < 0,05$) (Tablo 4-31).

Tablo 4-31: Öğrencilerin cinsiyetine göre öğle yemeği yedikleri mekan dağılımları

	Kız n (%)	Erkek n (%)	P
yürüyerek ev	114(%23,0)	119(%28,9)	
servis ev	39(%7,9)	22(%5,3)	
evden getirme(okulda)	48(%9,7)	23(%5,6)	
kantin	147(%29,7)	84(%20,4)	
lokanta	38(%7,7)	42(%10,2)	0,0001
kantin+lokanta	76(%15,4)	71(%17,2)	
yürüyerek ev+kantin	20(%4,0)	23(%5,6)	
yürüyerek ev+lokanta	13(%2,6)	28(%6,8)	
Toplam n (%) *	495(%100,0)	412(%100,0)	

* Sütün yüzdesi alınmıştır. $\chi^2= 29,54$

SD=7

Tablo 4-32: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre öğle yemeği yedikleri yerlerin dağılımı

Okul adı	Yaya ev	Servis ev	Evden getirme	Kantin	Lokanta	Kantin+lokanta	Yaya ev+ kantın	Yaya ev+ lokanta	P****
Mevlana	4 (%5,6)	0(%0,0)	18(%25,4)	39(%54,9)	1(%1,4)	9(%12,7)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	
Ercan Hırçın	19(%20,9)	0(%0,0)	3(%3,3)	18(%19,8)	18(%19,8)	18(%19,8)	5 (%5,5)	10(%11,0)	
Mimar Sinan	36(%45,0)	15(%18,8)	4 (%5,0)	7 (%8,8)	2 (%2,5)	9 (%11,2)	4 (%5,0)	3 (%3,8)	
Cevizkent & Bahaddin Gazi**	11(%18,3)	1 (%1,7)	5 (%8,3)	14 (%23,3)	8 (%13,3)	15(%25,0)	2 (%3,3)	4 (%6,7)	
Yunus Emre	15(%24,2)	4(%6,5)	1(%1,6)	24 (%38,7)	2(%3,2)	6(%9,7)	9 (%14,5)	1 (%1,6)	
Şehit Cevdet	26(%38,2)	2(%2,9)	6 (%8,8)	11 (%16,2)	6 (%8,8)	12(%17,6)	4 (%5,9)	1 (%1,5)	
Atatürk	6 (%8,2)	0 (%0,0)	6 (%8,2)	40 (%54,8)	2 (%2,7)	15(%20,5)	4(%5,5)	0(%0,0)	0,000
Anayasa	18 %31,6)	0 (%0,0)	4 (%7,0)	20 (%35,1)	2 (%3,5)	8 (%14,0)	2 (%3,5)	3 (%5,3)	
Alican	14(%46,7)	7(%23,3)	1(%3,3)	7(%23,3)	1(%3,3)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	
Emek	26(%24,5)	15(%14,2)	9(%8,5)	18(%17,0)	7(%6,6)	21(%19,8)	6(%5,7)	4(%3,8)	
Kanuni	9(%10,2)	9(%10,2)	6(%6,8)	10(%11,4)	18(%20,5)	25(%28,4)	2(%2,3)	9(%10,2)	
Vilayetler Birliği	21(%50,0)	5(%11,9)	3(%7,1)	10(%23,8)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	3(%7,1)	0 (%0,0)	
Ünsal	28(%35,4)	3(%3,8)	5(%6,3)	13(%16,5)	13(%16,5)	9(%11,4)	2(%2,5)	6(%7,6)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

**Her iki okul (TOKİ Cevizkent +Bahaeddin Gazi İHO) tek bir binada ve ortak kantine sahip oldukları için iki okulun öğrencileri birlikte değerlendirildi.

*** P değeri Fisher's Exact testine göre yorumlanmıştır.

Tablo 4-32’de, öğrencilerin eğitim gördükleri okul ile öğle yemeği yedikleri mekan arasındaki ilişkileri verilmiştir. Buna göre Vilayetler Birliği Ortaokulundaki öğrencilerin büyük bir kısmı (%50) yürüyerek evlerine gidip öğle yemeği yediklerini söylerken bu oran Mevlana İmam Hatip okulunda %5,6 olarak bildirilmiştir. Mevlana İmam Hatip ve Atatürk ortaokulu öğrencilerinin %54’ü öğle yemeğini okul kantininde yediklerini söylemişlerdir. Öğle yemeğini okul dışı lokantalarda yediğini en çok belirten öğrenciler sırasıyla %20,5 Kanuni Ortaokulu ve %19,8 Ercan Hırçın Ortaokulu’ndaki öğrencilerdir. Okullar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

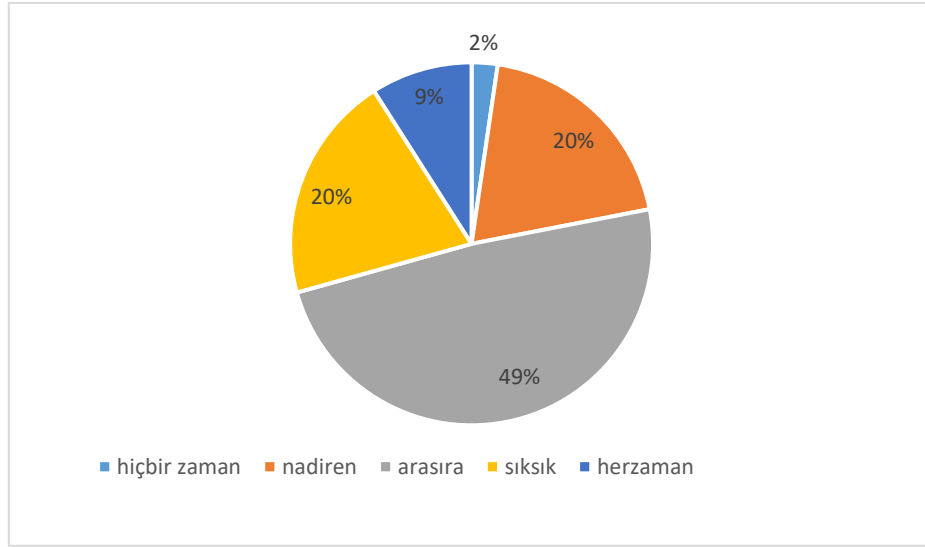
Tablo 4-33: Öğrencilerin öğle yemeğini yedikleri yer ile VKİ ilişkisi durumu

Öğrencilerin öğle yemeğini yedikleri yer	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Yürüyerek ev	150(%64,4)	67(%28,8)	16(%6,9)	233(%100,0)	
Servis ev	40(%65,6)	14(%23,0)	7(%11,5)	61(%100,0)	
Evden getirme	48(%67,6)	14(%19,7)	8(%12,7)	71(%100,0)	
Kantin	155(%67,1)	53(%22,9)	23(%10,0)	231(%100,0)	0,000
Lokanta	42(%52,5)	18(%22,5)	20(%25,0)	80(%100,0)	
Kantin+lokanta	75(%51,0)	37(%25,2)	35(%23,8)	147(%100,0)	
Yürüyerek ev+kantin	35(%81,4)	6(%14,0)	2(%4,7)	43(%100,0)	
Yürüyerek ev+Lokanta	23(%56,1)	10(%24,4)	8(%19,5)	41(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. $\chi^2= 46,04$

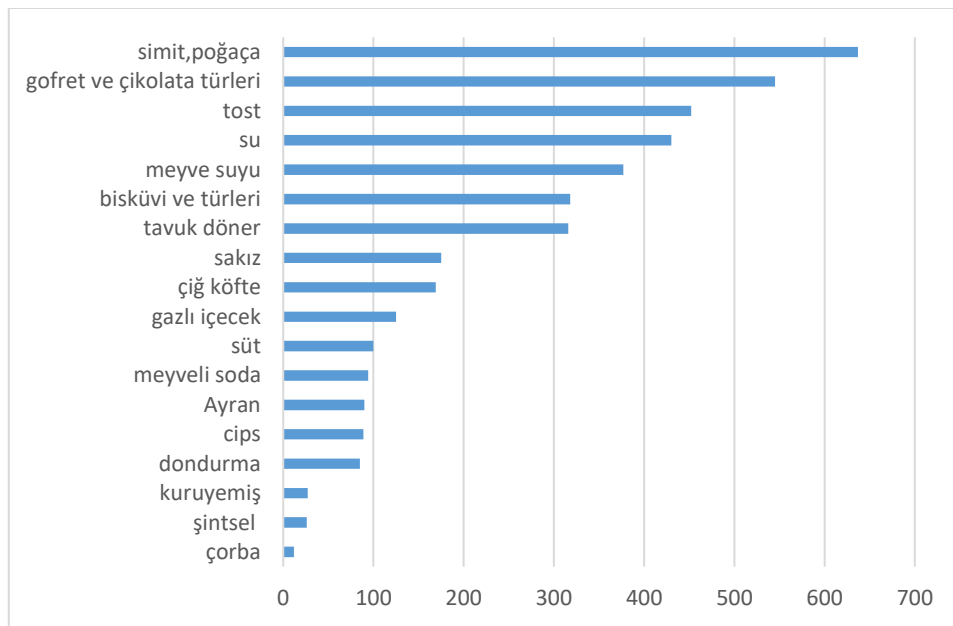
SD=14

Tablo 4-33’de görüldüğü gibi öğle yemeğini yürüyerek eve gidip evde yiyen öğrencilerde ve bazen yürüyerek eve gidip evde yapanlarda, bazen kantinde yiyen öğrencilerde obezite oranı düşükken, öğle yemeğini sadece lokantada yiyen öğrencilerde daha yüksekti. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır ($p < 0,05$).



Şekil 4-8: Öğrencilerin okul kantininden satın alma sıklıkları

Şekil 4-8’da görüldüğü gibi öğrencilerin yaklaşık yarısı (%49) ara sıra , %2’si hiç ve %9’u her zaman kantinden yemek satın alıyor. Okul kantininden en fazla satın alınan içecek ve yiyecek türleri şekil 4-9’da gösterilmiştir. Buna göre okul kantininden en fazla satın alınan yiyecekler sırasıyla simit, poğaçalar (%70,2), gofret (%60,1) ve tost (%49,8) iken; kuruyemiş (%3) ve çorba türleri (%1,3) en az tercih edilen yiyecekler arasında yer almaktadır.



Şekil 4-9: Öğrencilerin okul kantininden satın alınan yiyecek-içecek sıklıkları

Tablo 4-34: Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre okul kantininden satın alma sıklıkları

Okul adı	Hiçbir zaman n (%)*	Nadiren n (%)*	Ara sıra n (%)*	Sık sık n (%)*	Her zaman n (%)*	P**
Mevlâna	0 (%0,0)	10(%14,1)	33(%46,5)	19(%26,8)	9(%12,7)	
Ercan Hırçın	2(%2,2)	10(%11,0)	50(%54,9)	14(%15,4)	15(%16,5)	
Mimar Sinan	5(%6,2)	25(%31,2)	43 (%53,8)	5 (%6,2)	2 (%2,5)	
TOKİ Cevizkent + Bahaeddin Gazi**	1 (%1,7)	9(%15,0)	31 (%51,7)	8(%13,3)	11 (%18,3)	
Yunus Emre	0(%0,0)	15(%24,2)	31(%50,0)	13(%21,0)	3(%4,8)	
Cevdet	1(%1,5)	15(%22,1)	35(%51,5)	14(%20,6)	3 (%4,4)	
Atatürk	0(%0,0)	6 (%8,2)	33 (%45,2)	22(%30,1)	12 (%16,4)	0,000
Anayasa	3(%5,3)	11(%19,3)	26 (%45,6)	14 %24,6)	3 (%5,3)	
Alican	1(%3,3)	6(%20,0)	14(%46,7)	5(%16,7)	4(%13,3)	
Emek	2(%1,9)	24(%22,6)	54(%50,9)	24(%22,6)	2(%1,9)	
Kanuni	0(%0,0)	19(%21,6)	42(%47,7)	15(%17,0)	12(%16,4)	
Vilayetler	5(%11,9)	10(%23,8)	18(%42,9)	7(%16,7)	2 (%4,8)	
Ünsal	1(%1,3)	18(%22,8)	32(%40,5)	24(%30,4)	4(%5,1)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

** P değeri Fisher's exact testine göre yorumlanmıştır.

Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara göre okul kantininden alışveriş sıklıkları arasında farklılık vardır. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4-34).

Araştırmaya katılan öğrencilerin günlük aldıkları ortalama harçlık miktarının kantinden satın alma sıklıkları ve öğle yemeği yedikleri yer dağılımlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla bağımsız örneklemeler için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Test sonuçlarına göre öğrencilerin aldıkları günlük harçlık miktarı ile kantinden satın alma dağılımları ve öğle yemeği yedikleri yer dağılımları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4-36). Bu farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için Post-hoc Games–Howel analizi uygulanıp (Varyans homojenlik, $p < 0,05$) sonuçları Tablo 4-37’de verilmiştir. Bu tabloya göre, öğrencilerin günlük harçlık miktar dağılımları ile kantinden satın alma arasındaki ikili karşılaştırma gruplarında anlamlı fark bulunmuştur. Ancak kantinden sık sık ve her zaman yiyecek-içecek satın alan gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Öğrencilerin günlük harçlık miktarlar dağılımı ile öğle yemeği yedikleri yer dağılımındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğuna baktığımızda, öğle yemeğini evde yiyen veya evden okula getirip okulda yiyen öğrencilerinin harçlık miktarı, öğle yemeğini kantin, lokanta veya her ikisinde yiyen öğrencilerde anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür (Tablo 4-37).

Tablo 4-35: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile kantinden satın alma dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları

Varyansın kaynağı Kareler Toplamı	Karelerin Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
Guruplar arası	2032,149	7	290,307	33,544	0,000
Gruplar içi	7780,341	899	8,654		
Toplam	9812,490	906			

Tablo 4-36: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile öğle yemeyi yedikleri yer dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin ANOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Karelerin	SD	Kareler	F	p
Kareler Toplamı	Toplamı		Ortalaması		
Guruplar arası	1220,019	4	305,005	32,018	0,000
Gruplar içi	8592,471	902	9,526		
Toplam	9812,490	906			

Tablo 4-37: Öğrencilerin günlük harçlık miktarı ile kantinden satın alma- öğle yemeyi yedikleri yer dağılımları arasındaki farklılığın anlamlılığına ilişkin Games-Howell Testi sonuçları

Kantinden satın alma sıklığı	n	$\bar{x}$	SS	F	p	Guruplar arasındaki farklılık
(1)Hiçbir zaman	21	1,29	2,64			1<2,1<3, 1<4,1<5
(2)Nadiren	178	4,56	3,00			2>1,2<3, 2<4,2<5
(3)Arasıra	442	5,69	2,97	32,01	0,001*	3>1,32>2, 3<4,3<5
(4)Sık sık	184	6,75	3,16			4>1,4>2, 4>3, 4<5
(5)Her zaman	82	7,85	3,73			5>1,5>2, 5>3,

Varyans homojenliği = 0,03

Öğle yemeği yedikleri yer dağılımları	n	Ortalama	SS	F	P*	
Ortalama günlük harçlık farkı (%)	(1)Yürüyerek ev	233	3,87	2,76		1<4,1<5,1<6,1<7, 1<8
	(2)Servis ev	61	4,72	2,75		2<4, 2<5, 2<6
	(3)Evden getirme	71	4,48	2,62		3<4, 3<5, 3<6, 3<8
	(4)Kantin	231	6,45	2,76		4>1, 4>2, 4>3, 4<5
	(5)Lokanta	80	8,49	3,08	33,54	0,001* 5>1, 5>2, 5>3, 5 >4, 5>7
	(6)Kantin+lokanta	147	7,14	3,43		6>1, 6>2, 6>3, 6>7
	(7)Yürüyerek ev+kantin	43	5,63	2,47		7>1, 7<5, 7<6
	(8)Yürüyerek ev+lokanta	41	6,66	3,84		8>1, 8>3

Varyans homojenliği = 0,001

ANOVA p*<0,05

Tablo 4-38: Öğrencilerin kantinden satın alma sıklıkları ve VKİ durumlarına göre dağılımı

	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P**
Hiçbir zaman	15(%71,4)	6(%28,3)	0(%0,0)	21(%100,0)	0,132
Nadiren	115(%64,6)	46(%25,8)	17(%9,6)	178(%100,0)	
Arasıra	284(%64,3)	101(%22,9)	57(%12,9)	442(%100,0)	
Sık sık	109(%59,2)	47(%25,5)	28(%15,2)	184(%100,0)	
Her zaman	45(%54,9)	19(%23,2)	18(%22,0)	82(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

** P değeri Fisher's exact testine göre yorumlanmıştır.

Öğrencilerin kantinden satın alma sıklıklarına ve VKİ durumlarına göre dağılımı Tablo 4-38'da yer almaktadır. Okul kantininden hiçbir zaman yiyecek-içecek satın almayan öğrencilerde obezite oranı %0,0 iken, kantinden her zaman yiyecek-içecek satın alan öğrencilerde bu oran %22'dir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Tablo 4-39: Öğrencilerin okul kantinden veya dışarıdan yiyecek-içecek tercihlerine göre VKİ dağılımı

	Satın alma durumu	Normal/Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Simit-poğaça	Satın almıyor	171(%63,3)	62(%23,0)	37(%13,7)	270(%100,0)	0,851
	Satın alıyor	397(%62,3)	157(%24,6)	83(%13,0)	637(%100,0)	
Gofret-çikolata türleri	Satın almıyor	219(%60,5)	94(%26,0)	49(%13,5)	362(%100,0)	0,527
	Satın alıyor	349(%64,0)	125(%22,9)	71(%13,0)	545(%100,0)	
Dondurma	Satın almıyor	525(%63,9)	192(%23,4)	105(%12,8)	822(%100,0)	0,047
	Satın alıyor	43(%50,6)	27(%31,8)	15(%17,6)	85(%100,0)	
Sakız	Satın almıyor	461(%63,0)	178(%24,3)	93(%12,7)	732(%100,0)	0,646
	Satın alıyor	107(%61,1)	41(%23,4)	27(%15,4)	175(%100,0)	
Bisküvi-kek	Satın almıyor	350(%59,4)	155(%26,3)	84(%14,3)	589(%100,0)	0,024
	Satın alıyor	218(%68,6)	64(%20,1)	36(%11,3)	318(%100,0)	
Cips	Satın almıyor	516(%63,1)	194(%23,7)	108(%13,2)	818(%100,0)	0,626
	Satın alıyor	52(%58,4)	25(%28,1)	12(%13,5)	89(%100,0)	
Patlamış mısır	Satın almıyor	543(%62,7)	210(%24,2)	113(%13,0)	866(%100,0)	0,747
	Satın alıyor	25(%61,0)	9(522,0)	7(%17,1)	41(%100,0)	
Kuruyemiş	Satın almıyor	552(%62,7)	212(%24,1)	116(%13,2)	880(%100,0)	0,921
	Satın alıyor	16(%59,3)	7(%25,9)	4(%14,8)	27(%100,0)	
Renkli şekerleme	Satın almıyor	548(%62,7)	211(%24,1)	115(%13,2)	874(%100,0)	0,967
	Satın alıyor	20(%60,6)	8(%24,2)	5(%15,2)	33(%100,0)	
Ekmek arası köfte	Satın almıyor	518(%64,8)	192(%24,0)	89(%11,1)	799(%100,0)	0,000
	Satın alıyor	50(%46,3)	27(%25,0)	31(%28,7)	108(%100,0)	
Tavuk döner	Satın almıyor	413(%69,9)	136(%23,0)	42(%7,1)	591(%100,0)	0,000
	Satın alıyor	155(%49,1)	83(%26,3)	78(%24,7)	316(%100,0)	
Şnitzel	Satın almıyor	558(%63,3)	215(%24,4)	108(%12,3)	881(%100,0)	0,000
	Satın alıyor	10(%38,5)	4(%15,4)	12(%46,2)	26(%100,0)	

Hamburger	Satın almıyor	449(%62,4)	178(%24,7)	93(%12,9)	720(%100,0)	0,673
	Satın alıyor	119(%63,6)	41(%21,9)	27(%14,4)	187(%100,0)	
Tost	Satın almıyor	281(%61,8)	116(%25,5)	58(%12,7)	455(%100,0)	0,610
	Satın alıyor	287(%63,5)	103(%22,8)	62(%13,7)	452(%100,0)	
Pizza	Satın almıyor	553(%63,2)	208(%23,8)	114(%13,0)	875(%100,0)	0,168
	Satın alıyor	15(%46,9)	11(%34,4)	6(%18,8)	32(%100,0)	
Çiğ köfte	Satın almıyor	472(%64,0)	177(%24,0)	89(%12,1)	738(%100,0)	0,072
	Satın alıyor	96(%56,8)	42(%24,9)	31(%18,3)	169(%100,0)	
Çorba	Satın almıyor	566(%63,2)	214(%23,9)	115(%12,8)	895(%100,0)	0,003
	Satın alıyor	2(%16,7)	5(%41,7)	5(%41,7)	12(%100,0)	
Süt	Satın almıyor	511(%63,3)	197(%24,4)	99(%12,3)	807(%100,0)	0,55
	Satın alıyor	57(%57,0)	22(%22,0)	21(%21,0)	100(%100,0)	
Ayran	Satın almıyor	526(%64,6)	199(%24,4)	92(%11,3)	817(%100,0)	0,000
	Satın alıyor	42(%46,7)	20(%22,2)	28(%31,1)	90(%100,0)	
Kola	Satın almıyor	491(%62,8)	190(%24,3)	101(%12,9)	782(%100,0)	0,796
	Satın alıyor	77(%61,6)	29(%23,2)	19(%15,2)	125(%100,0)	
Meyve suyu	Satın almıyor	271(%63,3)	107(%25,0)	50(%11,7)	428(%100,0)	0,415
	Satın alıyor	297(%62,0)	112(%23,4)	70(%14,6)	479(%100,0)	
Meyveli soda	Satın almıyor	511(%62,9)	197(%24,2)	105(%12,9)	813(%100,0)	0,727
	Satın alıyor	57(%60,6)	22(%23,4)	15(%16,0)	94(%100,0)	

Tablo 4-40: Cinsiyete göre televizyon izleme ve bilgisayar oyun sürelerinin dağılımı

		0-30dk n (%)	31-60 dk n (%)	61-120 dk n (%)	121-180 dk n (%)	181-240 dk n (%)*	>240dk	P
Televizyon izleme	Kız	59(%11,9)	113(%22,8)	181(%36,6)	81(%16,4)	24(%4,8)	37(%7,5)	0,040
	Erkek	69(%16,7)	85(%20,6)	132(%32,0)	55(%13,3)	22(%5,3)	49(%11,9)	
Bilgisayar oyunları	Kız	147(%29,7)	90(%18,2)	124(%25,1)	65(%13,1)	31(%6,3)	38(%7,7)	0,000
	Erkek	30(%7,3)	46(%11,2)	94(%22,8)	84(%20,4)	57(%13,8)	101(%24,5)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Cinsiyete göre öğrencilerin televizyon izleme ve bilgisayar oyunları sürelerinin dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Televizyon izleme süresi 31-180 dakika olanlar arasında kız öğrencilerin oranı yüksek bulunurken 181 dakika ve üzerinde de erkek öğrencilerin oranı daha yüksek bulunmuştur. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre bilgisayar oyunları için daha fazla zaman harcadıkları belirlenmiştir (Tablo 4-40).

Tablo 4-41: Öğrencilerin Televizyon İzleme ve Bilgisayar oyunları için harcadıkları süre ile VKİ durumlarının dağılımları

		Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Televizyon izleme süresi	0-30 dk	89(%69,5)	26(%20,3)	13(%10,2)	128(%100,0)	0,034
	31-60 dk	139(%70,2)	44(%22,2)	15(%7,6)	198(%100,0)	
	61-120 dk	180(%57,5)	84(%26,8)	49(%15,7)	313(%100,0)	
	121-180 dk	84(%61,8)	32(%23,5)	20(%14,7)	136(%100,0)	
	181-240 dk	31(%67,4)	10(%21,7)	5(%10,9)	46(%100,0)	
	>240 dk	45(%52,3)	23(%26,7)	18(%20,9)	86(%100,0)	
Bilgisayar oyunları süresi	0-30 dk	124(%70,1)	40(%22,6)	13(%7,3)	177(%100,0)	0,220
	31-60 dk	89(%15,7)	28(%12,8)	19(%15,8)	136(%100,0)	
	61-120 dk	131(%60,1)	51(%23,4)	36(%16,5)	218(%100,0)	
	121-180 dk	87(%58,4)	38(%25,5)	24(%16,1)	149(%100,0)	
	181-240 dk	56(%63,6)	21(%23,9)	11(%12,5)	88(%100,0)	
	>240 dk	81(%58,3)	41(%29,5)	17(%12,2)	139(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır. Dk.: Dakika

Tablo 4-41’de görüldüğü gibi öğrencilerin TV izleme süreleri ile VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark varken ($p < 0,05$) bilgisayar oyun süreleri ile VKİ dağılımları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Bilgisayar-TV başında yeme alışkanlığı olan öğrencilerde obezite oranı yemek alışkanlıkları olmayanlara göre yüksek çıkmış, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4-42)

Tablo 4-42: Öğrencilerin bilgisayar-TV başında yeme alışkanlığı ile VKİ durumlarının dağılımları

	Normal/ n (%)	Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Yemiyor	192(%60,2)	74(%23,2)	53(%16,6)	319(%100,0)		0,860
Yiyor	376(%63,9)	145(%24,7)	67(%11,4)	588(%100,0)		

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4-43: Öğrencilerin cep telefon, tablet, dizüstü ve masaüstü bilgisayara sahip olma özelliklerine göre VKİ dağılımları

		Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
Cep Tel	var	395(%61,2)	159(%24,7)	91(%14,1)	645(%100,0)	0,321
	yok	173(%66,0)	60(%22,9)	29(%11,1)	262(%100,0)	
Tablet	var	265(%63,4)	107(%25,6)	46(%11,0)	418(%100,0)	0,161
	yok	301(%61,6)	112(%22,9)	76(%15,5)	489(%100,0)	
Evlerinde dizüstü bilgisayar	var	223(%61,6)	92(%24,2)	54(%14,2)	380(%100,0)	0,736
	yok	334(%63,4)	127(%24,1)	66(%12,5)	527(%100,0)	
Evlerinde masa üstü bilgisayar	var	151(%57,9)	74(%28,4)	36(%13,8)	261(%100,0)	0,121
	yok	417(%64,6)	145(%22,4)	84(%13,0)	646(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Öğrencilerin evlerindeki dizüstü-masa üstü bilgisayar bulunma durumu, tablet ve cep telefonu sahip olma özelliklerine göre VKİ dağılımları arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak test edilmiştir ve aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($P > 0,05$) (Tablo 4-43).

Tablo 4-44: Öğrencilerin ortalama uyku süresine göre VKİ durumlarının dağılımı

Uyku süresi	Normal/ Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P**
< 6saat	3(%50,0)	2(%33,3)	1(%16,7)	6(%100,0)	0,963
6-8 saat	275(%62,2)	108(%24,4)	59(%13,3)	442(%100,0)	
9-10 saat	268(%63,5)	99(%23,5)	55(%13,0)	442(%100,0)	
>10 saat	22(%59,5)	7(%27,0)	5(%13,5)	37(%100,0)	

* Satır yüzdesi alınmıştır.

** P değeri Fisher's exact testine göre yorumlanmıştır.

Çalışmada yer alan öğrencilerin ortalama uyku süresi ve VKİ dağılımı

'te verilmiştir. Uyku düzeyi ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($P > 0,05$).

Tablo 4-45: Cinsiyete göre öğrencilerin spor yapma alışkanlıklarının dağılımı

Spor yapma süresi	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)*	P
<1 saaten az /haftada	139 (%28,1)	69(%16,7)	208(%22,9)	0,000
1-2 saat/haftada	195(%39,4)	134(%32,5)	329(%36,3)	
3-4 saat/haftada	97(%19,6)	112(%27,2)	209(%23,0)	
>4 saat/haftada	64(%12,9)	97(%23,5)	161(%17,8)	

Tablo 4-46: Öğrencilerin spor yapma alışkanlıklarına göre VKİ durumlarının dağılımı

Spor yapma süresi	Normal/ n (%)	Zayıf n (%)	Fazla kilolu n (%)	Obez n (%)	Toplam n (%)*	P
<1 saatten az /haftada	113(%54,3)	55(%26,4)	40(%19,2)	208(%100,0)		
1-2 saat/haftada	204(%62,0)	80(%24,3)	45(%13,7)	329(%100,0)		0,009
3-4 saat/haftada	134(%64,1)	53(%25,4)	22(%10,5)	209(%100,0)		
>4 saat/haftada	117(%72,7)	31(%19,3)	13(%8,1)	161(%100,0)		

* Satır yüzdesi alınmıştır.

Erkek öğrencilerin kız öğrencilerine göre spor yapma alışkanlıkları daha yüksektir. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur($p < 0,05$) (Tablo 4-45). Öğrencilerin %22,93'ü haftada bir saatten az , %36,27 öğrenci haftada ortalama 1-2 saat, %23,04'ü haftada ortalama 3-4 saat ve %17,75'i haftada 4 saatten fazla spor yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin spor yapma süreleri ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4-46).

4.5. Öğrencilerin Ev-Okul Dış Çevresinin Obezogenik Özellikleri

Öğrencilerin evlerinin ve okullarının çevresinde bulunan obezogenik mekanların dağılımı havadan veya kuşbakışı yöntemini kullanarak VKİ etkileri

Tablo 4-47: 'de verilmiştir.



Tablo 4-47: Öğrencilerin evleri ve okullarının çevresinin (kuşbakışı mesafe) VKİ üzerine etkisi

			Ev Çevresi			Okul Çevresi		
			400	800	1200	400	800	1200
Parametere tahminleri	VKİ kategori = 1		0,545*	0,732*	1,051*	0,415*	0,284	0,293
	VKİ kategori = 2		1,918*	2,105*	2,425*	1,785*	1,653*	1,663*
	Kafe, Pastane		0,002	-0,007	-0,009	-0,001	-0,003	0,009
	Lokanta, Fastfood		-0,014	0,004	0,009	0,002	0,002	-0,011
	Market, Büfe		0,028**	0,019*	0,01	0,01	-0,008	-0,009
	Park		-0,095*	-0,038	0,013	-0,08**	0,013	0,02
Model uyumu	Sadece Sabit		1324,13	1476,59	1444,94	139,59	139,59	139,59
	Final		1317,35	1469,87	1438,12	135,75	135,83	136,05
	Ki-Kare		6,775	6,728	6,815	3,836	3,756	3,54
	p-değeri		0,148	0,151	0,146	0,429	0,44	0,472
Uyum iyiliği	Pearson	Ki-Kare	1178,08	1435,72	1380,82	31,129	30,032	30,746
		p-değeri	0,276	0,236	0,443	0,054	0,069	0,059
	Sapma	Ki-Kare	1124,82	1348,05	1295,52	31,285	31,365	31,581
		p-değeri	0,276	0,236	0,443	0,054	0,069	0,059
Sözde (Pseudo) R²	Cox and Snell		0,007	0,007	0,008	0,004	0,004	0,004
	Nagelkerke		0,009	0,009	0,009	0,005	0,005	0,005
	McFadden		0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002
Paralel Doğrular Testi	Boş Hipotez		1317,35	1469,86	1438,12	135,75	135,83	136,05
	Genel		1315,91	1465,46	1435,37	134,22	129,64	130,15
	Ki-Kare		1,44	4,404	2,75	1,526	6,188	5,892
	p-değeri		0,837	0,354	0,601	0,822	0,186	0,207

* ve ** ile gösterilen değerler sırasıyla %5 ve %10 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4-47: sonuçlarına göre, paralellik varsayımı tüm parametre tahminlerinin bağımlı değişkenin kategorilerinin tümü için aynı kesme noktasından geçme koşulunu sağlamaktadır. Bu test ki-kare değerlerini kullanmaktadır. Paralel doğrular testi için kullanılan H_0 ve H_1 hipotezleri aşağıda verilmiştir.

H_0 : Parametre tahminleri aynı kesme noktasından geçer.

H_1 : Parametre tahminleri aynı kesme noktasından geçmez.

Tablo 4-47'deki tüm modellerde p değeri 0,05 üzerinde bulunduğundan parametrelerin aynı kesme noktasından geçtiği istatistiksel olarak reddedilememiştir. Dolayısıyla modellerimiz bu test sonuçlarına göre geçerlidir. Beta katsayıları her kategori için aynı şekilde yorumlanabilir.

Obeziteyi etkileyen obezitenin çevrede bulunan mekanların sayısı arasında ilişkinin gücünü ölçüm amacıyla uyum iyiliği (goodness of fit) testleri kullanılmaktadır. Bu testlere göre sıfır hipotez uyum iyiliğinin varlığını göstermektedir. Sonuçlara bakıldığında hem Pearson hem de sapma testlerinde $p > 0,05$ olduğundan dolayı modeller bu açıdan istatistiksel olarak geçerlidir. Ancak model uyumu (Model Fitting Information) açısından bakıldığında ise geçerli olmadığı ortaya çıkmaktadır. Burada uyumdan amaç modelin tümünü bir bütün olarak test etmektir. Denklemin uyumunun anlamlılık seviyesini hesaplayarak lojistik regresyon denkleminin bir bütün şeklinde istatistiksel olarak geçerliliği test edilmektedir⁹¹.

Tablo 4-47: 'de verilen model uyum bilgisine bakıldığında tüm p değerleri 0,05 üzerinde olduğu nedeniyle modelde bulunan değişkenlerin eklenmesinin bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-48: Öğrencilerin evleri ve okullarının çevresinin (yürüme mesafe) VKİ üzerine etkisi

			Ev Çevresi			Okul Çevresi		
			400	800	1200	400	800	1200
Parametere tahminleri	VKİ kategori = 1		0,49*	0,544*	0,736*	0,446*	0,38*	0,269
	VKİ kategori = 2		1,861*	1,913*	2,109*	1,822*	1,748*	1,638*
	Kafe, Pastane		0,032	-0,004	-0,002	0,054*	-0,005	0,004
	Lokanta, Fastfood		-0,032	0,003	0,002	-0,08*	-0,001	-0,008
	Market, Büfe		0	0,013	0,016**	0,004	0,008	-0,002
	Park		-0,081	-0,053	-0,038	-0,074	-0,037	-0,01
Model Uyumu	Sadece Sabit		1056,44	1419,48	1484,8	120,38	139,59	139,59
	Final		1052,04	1416,31	1478,34	111,78	137,15	136,36
	Ki-Kare		4,408	3,168	6,465	8,599	2,439	3,225
	p-değeri		0,354	0,53	0,167	0,072	0,656	0,521
Uyum iyiliği	Pearson	Ki-Kare	847,169	1307,80	1448,51	12,288	32,205	31,089
		p-değeri	0,482	0,558	0,432	0,832	0,041	0,054
	Sapma	Ki-Kare	822,963	1253,58	1364,16	12,286	32,683	31,896
		p-değeri	0,482	0,558	0,432	0,832	0,041	0,054
Sözde (Pseudo) R²	Cox and Snell		0,005	0,003	0,007	0,009	0,003	0,004
	Nagelkerke		0,006	0,004	0,009	0,011	0,003	0,004
	McFadden		0,003	0,002	0,004	0,005	0,001	0,002
Paralel Doğrular Testi	Boş Hipotez		1052,04	1416,31	1478,34	111,78	137,15	136,36
	Genel		1050,67	1411,26	1474,71	109,38	135,74	128,48
	Ki-Kare		1,365	5,052	3,626	2,401	1,412	7,881
	p-değeri		0,85	0,282	0,459	0,662	0,842	0,096

* ve ** ile gösterilen değerler sırasıyla %5 ve %10 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4-48'de yürüme mesafesindeki obezogenik çevre sayısına bakıldığında paralel doğrular testi, uyum iyiliği testleri açısından geçerlidir. Ancak model uyum testine bakıldığında değişkenlerin eklendiği nihai modelin, tahmin gücünde ilerleme sağlamadığı görülmektedir. Bu nedenle katsayılar yorumlanmamıştır.

Tablo 4-48'de tamponlar dairesel olarak harita üzerinden çizilmemiştir. İki noktanın arası gerçek yürüme mesafesi olarak hesaplanmıştır. Bu tabloda ev çevresinde obezogenik çevre sayı olarak ele alınmıştır.

Tablo 4-49: Öğrencilerin evleri ve okullarının dış çevresinin VKİ üzerine etkisi (Erişim)

			Kuş bakışı (havadan)		Yürüme Ağı	
			EV Çevresi	Okul Çevresi	EV Çevresi	Okul Çevresi
Parametere tahminleri	VKİ kategori = 1		0,507*	0,614*	0,535*	0,631*
	VKİ kategori = 2		1,877*	2,002*	1,918*	2,005*
	Kafe, Pastane		0,	-0,002*	0	-0,001
	Lokanta, Fastfood		0	-0,001	-0,001*	0
	Market, Büfe		-0,001	0	0	0
	Park		0	0,002*	0*	0,001*
	Model Uyumu	Sadece Sabit		1632,12	166,85	1626,57
Final		1628,61	146,95	1613,39	131,98	
Ki-Kare		3,512	19,895	13,178	7,605	
p-değeri		0,476	0,001	0,01	0,107	
Uyum İyiliği	Pearson	Ki-Kare	1791,521	41,817	1771,906	26,677
		p-değeri	0,419	0,115	0,39	0,145
	Sapma	Ki-Kare	1623,06	40,02	1602,304	27,517
		p-değeri	0,419	0,115	0,39	0,145
Sözde (Pseudo) R ²	Cox and Snell		0,004	0,022	0,014	0,008
	Nagelkerke		0,005	0,026	0,017	0,01
	McFadden		0,002	0,012	0,008	0,005
Paralel Doğrular Testi	Boş Hipotez		1628,606	146,953	1613,394	131,981
	Genel		1626,299	138,493	1610,498	124,054
	Ki-Kare		2,307	8,46	2,896	7,928
	p-değeri		0,68	0,076	0,575	0,094

* ile gösterilen değerler %5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Obezogenik çevrenin etkisini incelerken lokanta, kafe, market ve park sayısı önemli bir faktör olabilir. Ancak öğrencilerin o mekanlara erişim imkanının daha etkili sonuçları vermesi beklenmektedir. Kuşbakışı (havadan) ve yürüme ağı yöntemini kullanarak öğrencilerin en yakın obezogenik mekanlara uzaklığı dolayısıyla erişim sonuçları Tablo 4-49’de verilmiştir. Tablodan anlaşılabileceği üzere okul çevresi, kuş bakışı (havadan) ve ev çevresi yürüme ağı yönteminde istatistiksel olarak anlamlı ve tahminlerin güvenebilir olduğu ortaya çıkmıştır.

Metre bazında hesaplanan uzaklıklar için elde edilen parametre tahminleri çok küçük olduğundan yorumlanması çok zordur. Bu nedenle en yakın obezogenik ortama uzaklığı kilometre cinsinden ele alınıp yeniden tahmin yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda

testlere ait değerler metre cinsinden yapılan tahminlerle birebir aynı olduğu ve sadece tahmin edilen parametre katsayıları değiştiğinden tekrarı önleme amacıyla test değerleri burada verilmemiştir.

Tablo 4-50: Öğrencileri ev çevresinde bulunan obezojenik en yakın mekanlara havadan (kuşbakışı) olan mesafesi (Kilometre)

	Tahmin	Standard Hata	Wald	p-değer	%95 güven aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
VKİ kategori = 1	0,507	0,140	13,124	0,000	0,233	0,782
VKİ kategori = 2	1,877	0,157	143,545	0,000	1,570	2,184
Kafe ve Pastane	0,181	0,418	0,189	0,664	-0,637	1,000
Lokanta ve Fastfood	-0,444	0,501	0,786	0,375	-1,425	0,538
Market ve Büfe	-0,542	0,782	0,480	0,488	-2,074	0,990
Park	0,443	0,297	2,224	0,136	-0,139	1,025

Tablo 4-50'ye bakıldığında hiçbir parametrenin p-değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu nedenle mevcut sonuçlarla anlamlı bir yorum yapılması mümkün görülmemektedir.

Tablo 4-51: Okul çevresinde bulunan obezejenik en yakın mekanlara havadan (kuşbakışı) olan mesafesi (kilometre)

	Tahmin	Standard Hata	Wald	p-değer	Exp(B)	%95 güven aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
VKİ kategori = 1	0,614	0,171	12,880	0,0001		0,278	0,949
VKİ kategori = 2	2,002	0,186	115,65	0,0001		1,637	2,367
Kafe ve Pastane	-2,362	1,071	4,866	0,027	0,0942	-4,461	-0,263
Lokanta ve Fastfood	-0,521	0,519	1,008	0,315		-1,539	0,496
Market ve Büfe	0,431	1,454	0,088	0,767		-2,419	3,281
Park	2,286	0,615	13,810	0,000	9,83748	1,080	3,492

Okul çevresine havadan (kuşbakışı) bakış göz önünde bulundurulduğunda, kafe-pastahane ve park tahminlerine ait p-değerleri 0,05'in altında olduğundan istatistiksel

olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Kafe pastane lojit değerinin eksponansiyeli alınarak fark oranı hesaplanmıştır. Bu yeni hesaplanan değere bakıldığında kafe ve pastane yerlerinde 1 km uzaklaşma durumunda kişinin bir sonraki kilolu olma kategorisinde olma ihtimali 0,09 kat fazladır. Bir olayın 0,09 kat fazla olması o olayın gerçekleşme ihtimalinin aslında daha azalması anlamına gelir. Bunun için 1/0,09 şeklinde yeni bir hesaplama yaparsak, en yakın yakın Kafe ve pastanenin 1 km geride olması durumunda çocuğun daha kilolu olma ihtimali, başlangıçtaki kilolu olma ihtimalinden 10,61 kat yüksek olarak bulunmudur. Benzer bir yorumla park lojit değerinin eksponansiyeli incelendiğinde ise en yakın park yerinin 1 km ileride olması durumunda kişinin kilolu olma ihtimali de 9,84 kat artmaktadır.

Tablo 4-52: Öğrencileri ev çevresinde bulunan obezogenik en yakın mekanlara yaya yolu (yürüme) olan mesafesi (Kilometre)

						%95 güven aralığı	
	Tahmin	Standard Hata	Wald	P-değer	Exp(B)	Alt Sınır	Üst Sınır
VKİ kategori = 1	0,535	0,125	18,293	0,000		0,290	0,781
VKİ kategori = 2	1,918	0,144	176,206	0,000		1,635	2,201
Kafe ve Pastane	0,263	0,302	0,759	0,384		-0,329	0,856
Lokanta ve Fast food	-0,633	0,322	3,862	0,049	0,53121	-1,263	-0,002
Market ve Büfe	-0,261	0,440	0,353	0,553		-1,122	0,600
Park	0,456	0,201	5,132	0,023	1,57717	0,061	0,850

Öğrencilerin evlerinin en yakın yürüme mesafesinde olan çevre koşullarını incelediğimizde, lokanta ve fast food mekanlarının evden bir km uzaklaştığı durumunda öğrencilerin daha yüksek kilolu olmayı gösteren bir kategoride olma olasılığı da 0,53 kat daha fazla bulunmuştur. Bir başka şekilde ifade edilirse evine en yakın lokanta bir km olan öğrencilerin, evine en yakın lokanta iki km olan öğrencilere göre daha kilolu olma ihtimalleri 1,88 kat daha fazladır. Diğer taraftan parkların öğrencilerin evinden uzak olması durumunda ise öğrencilerin kilolu olma ihtimalleri, parkın eve daha yakın olduğu duruma göre 1,58 kat daha fazladır.

Tablo 4-53: Okul çevresinde bulunan obezojenik en yakın mekanlara yaya yolu (yürüme) olan mesafesi (Kilometre)

	Tahmin	Standar d Hata	Wald	p-değer	Exp(B)	%95 güven aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
VKİ kategori = 1	0,631	0,163	14,982	0,000		0,312	0,951
VKİ kategori = 2	2,005	0,179	126,056	0,000		1,655	2,355
Kafe ve Pastane	-1,147	0,750	2,338	0,126		-2,618	0,323
Lokanta ve Fast food	0,402	0,336	1,432	0,231		-0,256	1,060
Market ve Büfe	-0,363	0,708	0,263	0,608		-1,750	1,024
Park	0,889	0,397	5,022	0,025	2,43384	0,112	1,667

Okul çevresinin yaya olarak obezojenik mekanlardan uzaklığı incelendiğinde en yakın parkın okuldan bir km daha uzaklaşması, öğrencilerin bir üst kategoride (çok kilolu veya obez) ihtimalini 2,43 kat artırdığı tespit edilmiştir. Diğer bağımsız değişkenlerin p-değerine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

5. TARTIŞMA

DSÖ'ne göre insanların sağlığı ile ilgili faktörlerin yaklaşık %60'ı bireylerin yaşam tarzlarıyla ilişkilidir⁹². Sağlıksız yaşam tarzı metabolik hastalıklar, kardiyolojik hastalıklar, aşırı kilo ve obezite gibi bir çok sağlık sorununa yol açabilmektedir. Bu nedenle sağlıklı yaşam tarzının olması ve bunun sürdürülmesi toplumun sağlığı açısından son derece önemlidir. Günümüzde çocukluk çağı obezite prevalansındaki küresel boyutta artış endişe verici hale gelmiş ve halk sağlığı sorunları arasında ön sıralarda yer almaya başlamıştır. Eğer bu konuda önlemler alınmazsa, obezitenin olumsuz etkileri, bireylerin sağlık düzeyini ve yaşam kalitesini düşürmekle kalmayıp, aynı zamanda ülkenin sağlık sistemini ve ekonomisini de olumsuz etkileyebilir. Türkiye'de obezite ile ilgili çoğu çalışmada obezitenin tedavisi, komplikasyonları ve obezite prevalansı ve obezitedeki bireysel risk faktörleri üzerinde durulmuştur. Diğer çalışmalardan farklı ve özgün olarak çalışmamızda çocukluk çağındaki obezite risklerini belirlemeye yönelik bireysel faktörler yanında çevresel risk faktörlerinin (obezojenik çevre) etkileri de araştırılmıştır.

5.1. Öğrencilerin VKİ Değerleri

DSÖ'nün raporuna göre 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerde küresel olarak çok kilolu ve obezite prevalansı 1975'te sadece %4 iken, 2016 yılında %18 üzerine çıkmıştır⁸.

CDC tarafından ABD'de 2017-2018 12-19 yaş arası çocuklar ve ergenler için yapılan NHANES¹³ çalışmasında da obezite prevalansı %21,2 olarak saptanmıştır⁹³.

DSÖ verilerine göre 2016 yılı 10-19 yaş çocuklar arasında obezite oranı ABD'de %20,7(Kız:%19 ,Erkek:%22,3), Kanada'da%11,4 (kız:%9,1, Erkek:%13,6) , Brezilya'da %9 (Kız:%7,8, Erkek:%10,1), Fransa'da %6,9(Kız:%6,4, Erkek:%7,4), Sudi Arabistan'da %16,7(kız:%13,6, Erkek:%19,0), Japonya'da ise %2,5 (Kız:%1,1, Erkek:%3,9)'tur. Aynı yaş kategorisinde aynı yılda Türkiye'de obezite oranı %9,8 (Kız:%9,4, Erkek:%10,2)'dır¹⁴.

Türkiye 'de 6-10 yaş çocuklar üzerinde yapılan araştırmada çocukların % 6,5'inin obez (kız:%5,4, Erkek: %7,5) ve %14,3'ünün fazla kilolu (Kız:%13,5, Erkek:%15,1

¹³ National Health and Nutrition Examination Survey

¹⁴ Burada kullanılan veriler <https://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS2C10-19v> adresinden temin edilmiştir. Erişim tarihi:16.4.2021

olduğu saptanmıştır. Yine bu araştırmanın sonuçlarına göre obezitenin en fazla görüldüğü bölgeler İstanbul (%13,0) ve Batı Marmara (%11,7), en düşük olduğu bölgelerse Kuzeydoğu Anadolu (%2,3), Doğu Anadolu (%2,4) ve Güneydoğu Anadolu (%0,9) bölgeleridir⁹⁴.

2008 yılında Erzurum’da , 6-15 yaş gurubu üzerinde yapılan çalışmada fazla kilolu oranının %13,7(Kız:%14, Erkek:%13,4) ve obezite oranının %4,35(Kız:%3,9, Erkek: %4,8) olduğu saptanmıştır⁹⁵. Yine aynı yıl Kocaeli ili Gebze ilçesinde, 12-16 yaş arasında 535 ergende yapılan çalışmada obezite oranının %9,3 olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada cinsiyete göre obezite oranı kızlarda erkeklere göre iki kat daha fazla bulunmuştur²⁸.

2012 yılında İzmir ili Güzelbahçe İlçesi’nde, 6-11 yaş arası çocukları kapsayan çalışmada çocukların %20’si (Kız:%14,6,Erkek:%25,7) obez ve %5’i de fazla kilolu olarak bulunmuştur⁹⁶. İskender ve arkadaşları (2014) Kocaeli İzmit bölgesinde ortaokullarda okuyan 11-14 yaş grubundaki 565 çocukla yaptıkları çalışmada, fazla kilolu + obezite oranını %46,19 (Kız: %22 ve Erkek:%11,9) bulmuştur⁹⁷.

Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre ise öğrencilerin %24’ü fazla kilolu (Kız:%24, Erkek:%24,3) ve %13’ü (Kız:%9,7, Erkek:%17,5) obezdir. Bu değerleri uluslararası ve ulusal literatürlerle karşılaştırdığımızda; çalışmamızdaki obezite oranları ABD, Kanada ve Suudi Arabistan ülkelerine göre düşük iken, Brezilya, Fransa, Avusturya ve Japonya’ya göre ise daha yüksek saptanmıştır^{93,98 15}. Aksakal ve ark.⁹⁹2016 yılında Elazığ kent merkezinde ortaöğretim okullarında okuyan öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada obezite prevalansını %13,5 bulmuştur⁹⁹. Bu çalışmadaki obezite prevalansı bizim bulduğumuz obezite prevalansına çok yakındır. Türkiye’de farklı bölgelerdeki çalışma sonuçlarına bakıldığında, bulgularını sunduğumuz çalışmamızda fazla kilolu ve obezite oranlarının çoğu bölgelere göre daha yüksek olduğu görülmüştür^{19,28,54,63,94,95,100–102}. Bu durum, çalışma gruplarındaki yaş dağılımı, VKİ değerlerini belirlemede kullanılan referanslar veya bölgesel farklılıklardan kaynaklanabilir.

¹⁵ <https://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS2C10-19v>

Yaptığımız çalışmada VKİ değerleri cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde tüm yaş gruplarında fazla kilo ve obezite oranı erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Farklı ülkelerde ve Türkiye'nin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda da benzer şekilde fazla kilolu ve obezite oranları her iki grup veya sadece obezite oranları erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur^{94-96,98,99,103-107}. Ancak literatürde obezite prevalansının kızlarda erkeklere göre yüksek olduğu bazı çalışmalar da mevcuttur^{28,97,108}.

5.1.1. Öğrencilerin Biyolojik ve Sosyo-Demografik Özellikleri

Türkiye ve diğer ülkelerde yapılan bazı çalışmalarda^{59,102,109,110} bizim bulgumuza benzer şekilde anne sütünün obeziteye karşı koruyucu etki sağladığı saptanmamıştır.

Mama ile beslenen çocuklar anne sütü ile beslenenlere göre daha şişmandır, ama bunun ileride obezite gelişimine katkısı tartışmalıdır¹¹¹. Anne sütü, formül mamaya kıyasla daha düşük protein ve enerji içerdiğinden dolayı emzirmenin bebeklik döneminde yüksek kilo artışı azaltarak ileri yaşlarda da obeziteye karşı koruma sağlayacağı hipotezi üzerine yoğunlaşılabilir¹¹². Bir çok sistematik derleme çalışması ve gözlemsel çalışmaların meta analizleri, emzirme ve obezite riski arasındaki ilişkiyi araştırmıştır¹¹³. Bazı çalışmalar anne sütünün çocukluk çağında obeziteye karşı koruyucu etki sağladığını göstermiştir¹¹⁴⁻¹¹⁷. Ancak erken enerji veya besin alımının ileride obezite gelişimi üzerine etkisi halen tam olarak ispatlanamamıştır ve sonuçları da oldukça tartışmalıdır¹¹¹.

Çalışmamızdaki öğrencilerin kardeş sayısı ve kardeş sırasına göre kaçınıcı çocuk oldukları ile VKİ'leri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 4-14). Nabavi ve ark.¹⁰⁹, Uskun ve ark.¹¹⁸, Salcan¹¹⁹ da yaptıkları benzer çalışmalarında kardeş sayısı ve kardeş sırasına göre kaçınıcı çocuk oldukları ile obezite arasında anlamlı fark bulmamışlardır. Aktaş ve ark.¹²⁰, Demirel⁵⁴ ve Korkmaz²⁸ yaptıkları çalışmada kardeş sayısı ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulmamıştır. Çalışmamızın sonuçları literatür sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Okul çağındaki fazla kilolu ve obez çocukların normal kilodaki akranlarına göre zorbalık davranışların kurbanları veya uygulayıcıları olma olasılıkları daha yüksektir. Söz konusu çocuklar arasında fazla kilolarından dolayı damgalanma, öz güven eksikliği ve sosyal izolasyon oranları yüksektir¹²¹. Bu tür sorunlardan dolayı fazla kilolu ve obez çocukların akademik performanslarında düşüşler gözlemlenebilir.

Datar ve arkadaşları ABD’de anaokulları ve birinci sınıf çocukları üzerinde yaptıkları çalışmada fazla kilolu çocukların, kilolu olmayan çocuklara kıyasla akademik performanslarının daha düşük olduğunu saptamışlardır¹²². Akademik başarı ile ilgili olarak Güney Tayland'daki öğrenciler üzerinde yapılan çalışmada, fazla kilolu ve obez ergenlerin (7.-9. sınıflar) normal kilodaki akranlarına göre önemli ölçüde kötü akademik performansları olduğu, oysa çocuklarda (3.-6. Sınıflar) böyle bir ilişki olmadığı gösterilmiştir¹²³.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin okul başarı durumları ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki sonuçları Tablo 4-15’te gösterilmiştir. Okuldaki başarı notu ile obezite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çalışmamızın sonuçları bazı yurt içi çalışmalarla^{118,124} benzer iken, bazı çalışmalardan^{19,54} farklılık göstermiştir.

Bu çalışmada ebeveyn eğitim düzeyi ile öğrencilerin VKİ’leri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Yurt dışı ve yurt içinde konu ile ilgili yapılan çalışmalarda da çelişkili sonuçlar mevcuttur. Raja’a ve ark.¹²⁵ Yemen’de, Tütüncü¹²⁶ Kastamonu’da, Çıtrık¹²⁷ Kahramanmaraş’ta, ilk öğretim öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada ebeveyn eğitim düzeyi ile fazla kilo/ obezite prevalansı arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Lamerz ve ark.¹²⁸ Almanya’da, Xiaoqing ve ark.⁹⁸ Çin’de ve Daştan ve ark.¹⁰⁷ İzmir’de çocuklar üzerinde yaptıkları benzer çalışmada ebeveyn eğitim düzeyi ile fazla kilo/ obezite prevalansı arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. Araştırmamızda bu farklılık anlamlı olmasa da sonuçları açısından benzer çalışmalar vardır. Yurtdışı ve yurtiçinde yapılan bazı çalışmalarda ise bu çalışmayla benzer şekilde, ebeveyn eğitim düzeyi ve obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır^{28,36,132,99,100,102,109,118,129-131}.

Mevcut çalışmamızdaki sonuçlar ebeveynlerin mesleklerine göre çocukların VKİ değişimleri arasında ilişki olmadığını göstermektedir. Bu , Norveç’te Juliusson ve ark.¹³¹ , İran’da Abdollahi ve ark.¹³³ , Türkiye’de Uskun ve ark.¹¹⁸ , Tütüncü¹²⁶ ve Gezgın¹³² tarafından yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermektedir. Shrewsbury ve Wardle¹³⁴ tarafından 1990-2005 yıllarını kapsayan sistematik incelemede ebeveynin çalışma durumunun çocukların VKİ’leri ile ilişkisi derlenmiştir. Bu derlemede bulunan çalışmaların yarısından fazlası, ebeveynin çalışma durumu ile çocukların fazla kilo/obezite arasında ilişki olmadığını, çok az sayıda çalışmada ise bu ilişkinin zayıf olduğunu göstermiştir.

Çalışmamızda öğrencilerin kronik hastalıklara sahip olmaları ile VKİ değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 4-19). Literatürde sonuçlarımızı destekleyen çalışmalar mevcuttur^{19,28,135}.

Birçok çalışma, obezite ile genetik arasında güçlü bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Yani obez ailesi olan bireylerin obez olma olasılığı daha yüksektir^{30,136}. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda her iki ebeveyn obez ise çocuğunun obez olma olasılığı %80, sadece biri obez ise oran %50, ikisi de obez değilse oran %9 olarak bulunmuştur¹³⁷. Tchicaya ve Lorentz¹³⁸ Lüksemburg’de yaptıkları çalışmada ebeveynlerden en az birinde obezite varlığında, çocuğun fazla kilolu veya obez olma olasılığının, her iki ebeveyni normal kilodaki çocuklara göre 6,51 kat daha fazla olduğunu göstermiştir. Genetik ve kalıtsal faktörler, çocuğun obezitesini etkileyen etkenlerin bir kısmıdır. Bu faktörlerin yanında, ebeveynlerin hayata karşı tutumları, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıkları çocuğun beslenme ve davranış seçimlerini etkileyebilir. Eğer ebeveynin yanlış beslenme alışkanlığı olursa çocukları da bu yanlış beslenme alışkanlığını sürdürebilirler. Wardle J. ve ark.¹³⁹ obez ve zayıf ailelerden gelen VKİ sınıflarından bağımsız olarak çocukların yiyecek ve aktivite tercihlerini ve yaşam tarzlarını karşılaştırmıştır. Bu çalışma sonuçlarına göre Obez / fazla kilolu ailelerin çocukları bir tat testinde yağlı yiyecekleri daha çok tercih ediyor, sebzeleri daha az seviyor ve daha aşırı yeme tipi' bir yeme tarzı vardır. Yapılan bu çalışmada, ebeveynleri fazla kilolu veya obez olan çocuklarda obezite oranı %30,1 iken, ebeveynleri obez olmayanlarda obezite oranı %8,9 bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımız, yurt dışı ve yurtiçinde yapılan diğer çalışmaların sonuçları ile benzer olup^{36,67,129,131,132,95,98,100,102,104,109,119,120} ebeveynlerin obez olma durumu ile çocukların obezite dağılımları arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

5.1.2. Öğrencilerin Evde-Okulda Beslenme Alışkanlıkları

Çalışmaya katılan öğrencilerin ana öğün sayıları ile VKİ dağılımları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, ana öğün sayısı iki olanlarda fazla kilolu (%27,4) ve obezite oranı (%15,5) öğün sayısı ikiden fazla olanlara göre yüksek bulunmuştur, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Karahan¹³⁵ ve Turgut⁹⁵ yaptıkları çalışmada bizim sonuçlarda olduğu gibi ana öğün sayısı iki olanlarda fazla kilolu/ obezite prevalansını daha yüksek bulup, aradaki farkı istatistiksel olarakta anlamlı saptamıştır. Karakaş’ın¹³⁰ yaptığı çalışma sonucu bizim, Karahan’ın ve Turgut’un çalışma sonucunun aksine öğün

sayısı beş ve üstü olanlarda obezite oranı anlamlı olarak yüksek bulmuştur. Ulutaş ve ark. yaptıkları çalışmada öğün sayısı ile VKİ değerleri arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Çalışma sonucumuzdaki farklılığın sebebinin öğrencilerin bir öğünde tükettikleri besinlerin enerji miktarı ve besin türlerindeki farklılıktan kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Örnekleme grubumuzda evde düzenli tüketilmeyen en yüksek öğün öğle yemeği %60,86 idi. Bu durumu incelediğimiz araştırmadaki okulların hepsi tam gün eğitim verdiğinden dolayı öğrencilerin öğlen yemeklerini ev dışında geçiştirmelerinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Evde tüketilen düzenli ana öğünler arasında sadece öğle yemeği tüketim alışkanlığı ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Evde düzenli öğle yemeği yapmayanlarda obezite %15,4 iken evde düzenli olarak öğle yemeği yiyenlerde bu oran %9,9 bulunmuştur (Tablo 4-30). Kahvaltı yapmayan öğrencilerde fazla kilo (%24,9) ve obezite oranı (%14,6) düzenli kahvaltı yapanlara göre yüksek bulunmuştur, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Turgut⁹⁵ ve Özilbey⁹⁶ yaptıkları çalışmada düzenli olarak yenilen ana öğün ile obezite arasında bir ilişki bulmamıştır.

Ankete katılan öğrencilerin yanıtlarına göre okul kantininden en çok satın aldıkları yiyecek türleri sırasıyla simit-poğaça, gofret -çikolata türleri, tost,bisküvi-kek ürünleri ve tavuk dönerdir (Şekil 4-9). Sabbağ ve ark. Ankara’da yaptıkları çalışmada bizim çalışmaya hemen hemen benzer sonuç olarak öğrencilerin sırasıyla en çok simit , çikolata, gofret, ekmek arası köfte, tavuk döner ve tost aldıklarını bildirmişlerdir¹⁴⁰. Aksakal ve ark. yaptıkları çalışmada öğrencilerin kantinden tükettikleri yiyeceklerin sırası ile en çok simit- poğaça ve bisküvi-kraker, tost ve sandviç olduğunu belirtmişlerdir⁹⁹. Bu bulgular, bizim çalışmamızdaki kantinden satın alınan yiyecek- içecek tercihleri bulgusu ile uyumludur. Özilbey ve ark. yaptığı çalışmada, öğrencilerin okul kantini veya dışarıdan satın aldıkları yiyecekleri en çok çikolata, patates kızartması ve gevrek olarak bildirmişlerdir⁹⁶.

Çalışmamızda öğrencilerin kantin alışveriş sıklıklarının eğitim gördükleri okullara göre dağılımında anlamlı olarak farklılıklar mevcuttur. Cevizkent ve Bahaddin Gazi İmam Hatip, Atatürk, Kanuni Ortaokullarında sırayla kantin alışveriş sıklığı diğer okullardan daha yüksek bulunmuştur. Bu, okulların kantininde satılacak yiyecek- içecek

çeşitlerinin fazla olmasından ve bu okulların sosyo-ekonomik düzeyindeki farklılıklardan kaynaklanabilir.

Tablo 4-38’da görüldüğü gibi okul kantininden hiç yiyecek -içecek almayan veya nadir satın alan öğrencilerde fazla kilo ve obezite oranı daha düşükken kantinden sık sık veya her zaman yiyecek-içecek satın alan öğrencilerde bu oran daha fazla bulunmuş olup fakat aralarındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Aksakal’ın⁹⁹ yaptığı çalışmada bizim çalışmaya benzer olarak okul kantin sıklığı ile VKİ değişimleri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Çalışma kapsamındaki öğrencilerin okul kantini veya dışarıdan yiyecek-içecek tercihlerine göre VKİ dağılımları incelemesinde kantinden çiğ köfte, dondurma, tavuk döner, ekmek arası köfte, çorba alan öğrencilerde almayanlara göre fazla kilo ve obezite oranı daha yüksek bulunmuş olup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır. Tablo 4-39’da görüldüğü gibi okul kantininden veya dışarıdan şinitzel, ayran ve süt tüketenlerde obezite oranı tüketmeyenlere göre yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Aksakal ve ark.⁹⁹ yaptığı çalışmada, bizim çalışmaya benzer olarak öğrencilerin süt ve süt ürünleri tüketme durumu ile VKİ değişimlerini karşılaştırmışlar ve bu ürünleri tüketenlerde obezite lehine anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Yine aynı çalışmada kantinden tost-sandviç ve simit-poğaça tüketenlerde, obezite sıklığı tüketmeyenlere göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur⁹⁹. Gezgin’in yaptığı uzmanlık tezi çalışmasında okul kantininden hazır gıda tüketen öğrencilerde şişmanlık sıklığı, tüketmeyenlere göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur¹³².

TUBİTAK projesi olarak 2016 yılında İstanbul’da 6, 7 ve 8. sınıflar üzerinde yapılan çalışmada obezite oluşumunu etkileyen faktörler arasında hazır yemek yerlerinde sıklıkla yemek, patates kızartması/cips, atıştırmalık ve şekerleme yemek istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur³⁶. Karahan’ın öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada fast food, abur cubur ve asitli içecek tüketenlerde obezite oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur¹³⁵.

Çalışma kapsamındaki okulların hepsinde eğitim saat 15,30 kadar (tam gün) devam etmektedir. Öğle yemeği arasında, öğrenciler evlerinde , okulda veya lokanta, restoran gibi yerlerde öğle yemeğini geçiştiriyorlardı. Öğrencilerin eğitim gördükleri okula göre öğle yemeği yer dağılımı arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır. Mevlana İHO’da eğitim gören öğrencilere öğle yemeğinde

yaya olarak evlerine veya okul dışında yerlere gitme yasağı olduğu bilgisine ulaştık. Bu nedenle bu okuldaki (Mevlana İHO) öğle yemeğini okul kantininde yiyen öğrencilerin oranı diğer okullara göre fazlaydı. Kanuni ve Ercan Hırçın okulunda eğitim gören öğrencilerde lokanta-restorant gibi yerlerde öğle yemeği tercihleri diğer okullara göre daha fazla iken, Vilayetler Birliği, Şehit Alican ve Mimar Sinan okullarında eğitim gören öğrencilerde yaya olarak eve gidip, öğle yemeğini yiyenlerin oranı daha yüksek bulunmuştur. Bu farklılık öğrencilerin ev-okul mesafe yakınlığı, okul etrafındaki lokanta, fast-food yerlerin dağılımındaki farklılıktan kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Bazı ebeveynler yeterli zamanlarının olmamasından, ev-okul arası mesafe uzaklığından veya farklı sebeplerden dolayı çocuklarının okulda veya okul dışı yerlerde beslenmeleri için harçlık veriyorlar. Tablo 4-21’de görüldüğü üzere harçlıkların az olması nedeni ile çocukların bu parayla sağlıksız ve kalorisi yüksek zararlı yiyecekleri tüketmelerine yol açarak obeziteye sebep olabilir. Çalışma sonuçlarına göre, öğrencilerin harçlık miktarı ile kantin alışveriş sıklığı ve öğle yemeği yer dağılımları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin harçlık miktarının artması kantinden alışveriş sıklığını olumlu yönde etkilemektedir (Tablo 4-35). Öğle yemeğini okul dışında, lokantada yiyen öğrencilerde harçlık ortalaması daha yüksek iken yaya olarak eve gidip evde yiyenlerde harçlık ortalaması diğerlerine göre daha düşük olup, bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4-36). Van der Horst ve ark.¹⁴¹ Rotterdam’da okul çevresinde soft içecekler ve atıştırmalıkların tüketimini incelemişler ve tüketimle çevrede bulunan satış yerlerinin etkisini anlamlı bulmamışlardır. Bunun nedeninin ise yürüme mesafesi yerine kuş bakışı mesafeyi ele almalarıyla ilgili olduğunu iddia etmişlerdir. Li ve ark.¹⁴² sağlıksız gıda satışlarını yasaklayan okullarda öğrencilerin cep harçlıklarıyla obezite arasında ilişkinin zayıf olduğunu göstermişler.

Öğrencilerin öğle yemeği yedikleri yer dağılımı ile VKİ arasında ilişkiyi incelediğimizde, öğle yemeğini okul dışı lokanta ve restoran gibi fast-food yerlerde yiyenlerde obezite oranı diğerlerine göre yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fast-food hızlı yenen sağlıksız besinler, rafine karbonhidratlardan zengin, bitkisel liflerden fakir, aşırı yağlı, enerji-yoğun beslenme tarzı obeziteye sebep olan önemli faktörlerden birisidir⁵². Aksal⁹⁹ , Öztora⁵⁹, Salcan¹¹⁹, Özilbey⁹⁶ ve Paçacı¹⁹’nın yaptıkları çalışmada çocukların fast-food tüketim sıklıkları ile obezite arasında anlamlı ilişki bulunmamışken, Çıtırık¹²⁷, Ulutaş ve ark.¹²⁹ yaptıkları çalışmada

fast-food tüketen çocuklarda obezite oranını anlamlı olarak daha fazla bulmuşlardır. Çalışma sonuçlarımızda görüldüğü gibi tavuk döner, ekmek arası köfte gibi fast-food tarzı yiyecekler ile VKİ değişimleri arasında ilişki bulunduğundan dolayı fast-food tüketiminin obezite için bir risk faktörü olduğu kanaatindeyiz.

5.1.3. Öğrencilerin Ev-Okul Ulaşım Durumları

Araştırma kapsamındaki öğrencilerin ev-okul arası ulaşım şekli ile eğitim gördükleri okula göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Mevlana İHO eğitim gören öğrencilerin %84,5'i ve Atatürk Ortaokulu'nda eğitim gören öğrencilerin %78,08 'i ev-okul arasında taşıt ile erişim sağlarken Anayasa okulundaki öğrencilerin %84,21'i ve Vilayetler Birliğinde okuyan öğrencilerin %76,2 'si ev-okul arası yürüyerek erişim sağlamaktadırlar (Tablo 4-25). Bu farklılık ebeveynlerin ve öğrencilerin okul tercihlerinde seçici olmalarından, okul-ev arası mesafede yol güvenliği veya mesafe uzaklığından da kaynaklanabilir.

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre okula ulaşım durumlarını incelediğimizde, ev-okul arası yürüyerek erişimi olan erkeklerin oranı (%60,68) kızların oranından (%50,90) daha yüksek bulunup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. İstanbul'da ortaokullarda yapılan benzer bir çalışmada erkek öğrencilerin kızlara göre ev-okul arası yürüyerek erişimleri daha fazla olup, ancak cinsiyetler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık saptanmamıştır³⁶.

Okula yürüyerek erişim, çocuklar için gerekli olan günlük fiziksel aktivite düzeyini sağlamada ve dolayısıyla obezite ile mücadelede önemli bir potansiyele sahiptir. Maalesef günümüzde saçaklanarak büyüyen kentlerde aktivitelerin ayrıştırılması, kentsel yayılma ve yol ağı süreksizliği, yürüme gibi çocuk-odaklı ulaşım biçimlerini engellemektedir³⁶. Ev okul arasında yürüme açısından sokakların güvenli olması kritik öneme sahiptir¹⁴³. Halk sağlığı açısından okula yürüme, çocuklar için önemli bir fiziksel aktivite potansiyeline sahiptir¹⁴⁴.

Çalışmamızda ev-okul arası araç ile erişimi olan öğrencilerde fazla kilolu ve obezite oranı, yürüyerek erişim olan öğrencilere göre yüksek bulunmuştur, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Gezgin¹³² ve Karakaş¹³⁰ yaptığı çalışmada okula araç ile erişimi olanlarda fazla kilolu ve obez oranını yürüyerek erişim olanlara göre anlamlı olarak yüksek bulmuştur. Çalışmamızda öğrencilerin ev- okul arası ulaşım durumları ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamış

olsa da literatürde bizimle benzer sonuçlar elde eden çalışmalar bulunmaktadır^{19,36,118,119,129,135,145-147}.

Çalışma kapsamındaki ev-okul arası yürüyerek erişimi olan öğrencilerde yürüme mesafeleri Google Map üzerinden hesaplanmıştır. Ev-okul arası yürüyerek seyahat edenlerden, obez öğrencilerde diğerlerine göre, mesafe uzaklığının ortalaması daha kısa bulunmuştur, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 4-28). Uskun ve ark.¹¹⁸ yaptığı çalışmada bizim çalışmaya benzer olarak, okula yürüyerek gelenlerde obez olanların diğerlerine göre daha kısa mesafe yürüyerek okula ulaştıklarını bulmuş, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Öğrencilerin uyku, sedanter yaşam ve fizik aktivite durumları, fizyolojik çalışmalar, uyku yoksunluğunun iştah, fiziksel aktivite ve/veya termoregülasyon üzerindeki etkiler yoluyla kiloyu etkileyebileceğini öne sürmektedir⁹⁸. Patel ve Hu tarafından yapılan 1966-2007 yıllarını kapsayan bir sistematik incelemede, çocuklar üzerinde yapılan hem kesitsel hem de kohort araştırmalarından elde edilen bulgular, kısa uyku süresinin güçlü ve tutarlı bir şekilde eşzamanlı ve gelecekteki obezite ile ilişkili olduğunu göstermiştir¹⁴⁸. Xiaoqing ve ark.⁹⁸ Çin’de çocuklarda yaptıkları çalışmada, uyku saatinin az olmasının çocuklarda fazla kilo ve obeziteye yol açtığını ve fazla uyku saatinin de çocuklarda obeziteye karşı koruyucu bir faktör olduğunu göstermişler. Yaptığımız çalışmada öğrencilerin uyku süreleri ile VKİ değişimleri arasındaki ilişki sonuçlarına göre altı saatten az uyuyan öğrencilerde fazla kilolu/obezite oranları daha yüksek bulunmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 4-44). Literatürdeki bazı çalışma sonuçları bizim sonuçlarla benzer olup^{19,102,119,132,135}, bazıları ise farklıdır^{28,98,129}. Obezite üzerindeki uyku yoksunluğunun nedensel etkisini daha iyi tanımlamak için, uyku süresinin objektif ölçümleri, hem uyku hem de kilo için tekrarlanan değerlendirmeler ve uykuyu manipüle eden deneysel çalışma tasarımları ile daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir¹⁴⁸.

Obeziteye neden olan en önemli faktörlerden biri sedanter yaşamdır. Çocukluk çağı obezitesinin hızla artmasında, açık hava oyunlarından kapalı alanlardaki eğlenceye dönüşülmesi önemli bir etkidir. Televizyon izleme, internette ve bilgisayar oyunları ile zaman geçirmek buna birer örnektir¹.

Televizyon izlemenin fiziksel aktivitenin azalmasıyla birlikte, bireyleri TV izlerken daha fazla atıştırılabilirlik tüketmeye teşvik ettiği, reklamların çocukların sağlıksız yiyecek -içecek tercihleri üzerindeki etkisi yoluyla, çocuklarda obeziteye sebep olduğu

bilinmektedir¹⁴⁹. Televizyonun enerji alımını artırmadaki potansiyel rolü, her yıl gerçekleşen olağanüstü miktardaki televizyon tabanlı gıda reklamı bağlamında değerlendirilmelidir¹⁵⁰.

Guran ve ark¹⁵¹ Türkiye’de yaptıkları çalışma sonuçlarına göre, Türk TV kanallarındaki reklamların %32,1’inin yiyecekler ile ilgili olduğunu ve bu reklamların oranının hafta sonlarında çok daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Yine bu çalışmaya göre yiyecek reklamlarının çoğu, temel / sağlıklı yiyecekler yerine yüksek kalorili, yüksek yağlı, yüksek şekerli yiyecek ve içecekleri içeriyordur (% 81)¹⁵¹. Wiecha ve ark. ileriye dönük yaptıkları gözlemsel çalışmada, ergenlerin TV izlemeyi günlük olarak bir saat arttırmalarının, onların günlük diyetlerinde 160 kalori daha fazla enerji almalarına sebep olduğu sonucuna varmışlardır¹⁵⁰.

Öğrencilerin TV izleme - bilgisayar oyunları için geçirdikleri süre ve bu sürede atıştırma alışkanlık durumları ile VKİ değerleri arasındaki ilişkileri de incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda TV karşısında 240 dakika ve üzeri zaman geçirenlerde obezite oranı daha az zaman geçirenlere göre daha yüksek (%20,9) bulunmuş olup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır (Tablo 4-41). Uluslararası ve ulusal çoğu çalışma sonuçları bizim sonuçlarla benzer olup^{59,98,156,157,99,118,132,137,152-155} izleme süresi ile obezite arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Turgut⁹⁵, Salcan¹¹⁹, Tezgelen¹⁰⁰ ve Karahan¹³⁵ Türkiye’de farklı illerde yaptıkları çalışmalarda televizyon başında uzun süre geçirenlerde istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte obezite oranını fazla bulunmuşlardır.

Öğrencilerin kişisel bilgisayar, cep telefonu, tablet ve internete sahip olma özellikleri ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuç bazı çalışmalarla tutarlıdır^{150,157}.

Araştırma sonuçlarımıza göre bilgisayar oyunları oynarken ve internette 30 dk ve altı zaman geçiren öğrencilerde, 30 dk ve üzeri zaman geçirenlere göre obezite oranı daha düşük bulunurken (%7,3), 240 dk üzeri zaman geçiren öğrencilerde fazla kilolu oranı daha az zaman geçirenlere göre yüksek(%29,5)’tir; ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Siddart¹⁵² ve Öztora⁵⁹ yaptıkları çalışmada bilgisayar oyun süresi ile obezite arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Yaptığımız çalışmada bilgisayar başında geçirilen süre ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmazsa da bizim çalışma sonuçlarımızı destekleyen çalışmalar mevcuttur^{19,95,100,102,109,119,129,130}.

Yaptığımız çalışmada 588 (%64,83) öğrenci ekran karşısında atıştırmalık tükettiğini söylemiştir. Ekran başında atıştırmalık tüketen öğrencilerde fazla kilo (%24,1) ve obezite (%11,4) oranı tüketmeyenlere göre anlamlı olmamakla birlikte daha düşük bulunmuştur (Tablo 4-42). Öztora⁵⁹ ve Salcan'ın¹¹⁹ çalışmasında ekran başında atıştırma alışkanlığı olan öğrencilerde beklenenin tersine obezite görülme sıklığı anlamlı olarak daha düşük bulunmuşken, çoğu çalışmada ekran başında atıştırma alışkanlığı ile obezite arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir^{150,156,158,159}. Gobadi ve ark.¹⁶⁰ yaptıkları sistematik derlemede, çalışmaların %75'inin ekran karşısında yemek tüketimi ile obezite arasında pozitif bir etki gösterdiğini bildirmişlerdir.

Yapılan bir araştırmada, okul bahçelerinin, öğrencilerin sosyal, bedensel, duyuşsal, bilişsel ve hareket gelişimleri üzerinde etkileri gösterilmiştir¹⁶¹. Araştırma kapsamındaki okulların bazı fiziksel aktivite olanaklarına göre, öğrencilerin VKİ dağılımları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, öğrenci başına düşen alan 5m²'den az olan okullardaki öğrencilerde, diğer okullara göre obezite ve fazla kilolu oranı yüksekti, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca voleybol sahası olmayan okullardaki öğrencilerde obezite ve fazla kilolu oranı yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (Tablo 4-7). Özdemir ve ark.¹⁶¹ Ankara ili ilk öğretim okullarında yaptığı çalışma sonuçlarına göre, büyük bahçeli okullardaki öğrencilerde daha düşük VKİ ölçülmüştür.

Cinsiyet ve VKİ dağılımlarına göre öğrencilerin spor yapma alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, kız öğrencilerde erkeklere göre haftalık spor yapma süreleri daha kısa olup, aralarındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Limnli⁶³ yaptığı uzmanlık tez çalışmasında düzenli spor yapma alışkanlık oranını erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak yüksek bulmuştur. Yaptığımız çalışma sonuçlarına göre, haftada bir saatten az spor yapanlarda fazla kilo (%26,4) ve obezite (%19,2) oranı diğer gruplara kıyasla yüksek bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 4-46). Bu sonuç çeşitli çalışmalarla tutarlıdır^{36,118,124,129,130,135}.

5.2. Öğrencilerin Ev-Okullarının Etrafındaki Obezogenik Ortamların Özellikleri

Toplum sağlığı ile çevre arasındaki ilişki birçok araştırmaya konu olmuştur. Galvez ve ark.¹⁶² obezite üzerinde çevre faktörlerinin etkileri araştıran birçok incelemeyi ele almışlar ve bu incelemelerin sonuçlarının genelinde obezite ile çevre faktörleri arasında anlamlı bir ilişki göstermediğini iddia etmişler. Konuyla ilgili birçok derleme

çalışma mevcut olup öğrencilerin çok kilolu veya obez olması üzerinde çevresel etkilerin farklı sonuçları karşılaştırılmıştır^{163,164,173,174,165-172}.

Obezojenik çevre etkisi iki farklı yöntemle araştırılabilir. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde hem obezojenik çevre sıklığı (sayısı)^{6,175-182} hem de en yakın mekana olan uzaklıklar^{146,183-190} yöntemlerinin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu tezde öğrencilerin ev ve okul adresleri kullanılarak obezojenik çevrelerin etkisi incelenmiştir. Coğrafi konumların mesafesi yürüme ve kuşbakışı olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmada obezojenik çevre sayısını dikkate alan modellerde çelişkili sonuçlar ortaya çıkmıştır. Örneğin ev çevresinde bulunan market ve büfe sayısı, kuş bakışı analizde 400 ve 800 metre tamponlarda istatistiksel olarak anlamlı bulunurken; yürüme mesafesindeki market sayısı sadece 1200 metrede istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bir başka deyişle 400 ve 800 metre yürüme alanında istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan market ve büfe sayısı 1200 metre tampon alanında anlamlı bulunması sonuçların çelişkisini açıkça göstermektedir. Ayrıca ev çevresinde bulunan park sayıları sadece 400 tamponunda kuş bakışı verilerle istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Benzer durum okul çevresinde de geçerlidir. Bir başka çelişki ise okul yürüme çevresinde 400 metre tamponda bulunan kafe sayısı ile lokanta sayısının istatistiksel olarak anlamlı ancak ters yönlerde sonuçlar vermeleridir.

Bu tezin sonuçları, obezojenik çevrenin sayı olarak ele alınmasının çelişkili sonuçlara yol açacağı ortaya konmuştur. Söz konusu mekanların sayısal çokluğu öğrencilerin seçme şanslarının artması anlamına gelmesine rağmen, incelediğimiz Karabük merkez ilçesi ve Safranbolu merkez ilçe dikkate alındığında Şekil 4-1 ve Şekil 4-3'de görüldüğü üzere araştırmamıza konu olan obezojenik mekanların ana cadde ve merkezlerde yoğunlaşması analiz sonuçlarının tutarsız olmasına yol açmış olabilir. Ayrıca öğrencilerin kısıtlı bütçeleri (harçlıkları) dikkate alındığında, seçme imkanlarının artmasına rağmen o mekanlardan daha fazla alışveriş yapmaları beklenmemektedir. Ayrıca ücretsiz olan park sayısının fazla olmasının da açık alanlarda daha fazla fiziksel aktiviteye olanak sağlar fikrine kuşkuyla yaklaşmakta fayda vardır. Cotterell¹⁹¹ 465 ergen üzerinde yaptığı incelemede ergenlerin çoğunun belirli bir parkı ve açık alanları tercih ettiklerini göstermiştir. Dolayısıyla park sayısının çokluğu çocukların daha fazla parka gitmelerine yol açmayabilir.

Çocukların obezojenik çevrede bulunan mekanlara olan uzaklığı o yerlere gitme imkanlarını etkilediğinden daha sağlıklı sonuçların çıkması beklenmelidir. Bu nedenle öğrencilerin erişim imkanlarını yansıtan en yakın obezojenik mekana olan mesafelerin etkisinin yorumlanması daha sağlıklı sonuçlar ortaya koyduğu düşünülmektedir.

Çocuklarda obezitenin önlenmesi veya azaltılması için onların enerjilerini kullanabilecekleri aktif yaşam tarzının desteklenmesi gerekmektedir. Bu açıdan park ve oyun alanlarının erişebilirliğinin çocukların açık hava aktivitelerine yönelmelerini sağlayacağı açıktır¹⁹². Potestio ve ark.¹⁹³ incelemesinde parkların uzaklığının öğrencilerin obezitesi üzerine anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Ancak çocukların park ve oyun alanlarına erişiminin obezite üzerinde negatif bir etki yaptığını gösteren çalışmalar da mevcuttur^{192,194,195}. Yaptığımız çalışma sonuçlarına göre parklara erişimin uzak olması VKİ düzeyinin artışına sebep olmaktadır. Çalışma kapsamındaki öğrencilerin yaşadığı konutlarından en yakın obezojenik mekanlara (park, lokanta-fastfood, market ve kafe) erişimlerinin konumlarını kuşbakışı hesaplama yöntemi ile incelediğimizde, VKİ üzerinde bu mekanların hiçbirinin etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4-50). Ancak evden bu mekanlara erişimin konumlarını yürüme yöntemi ile incelediğimizde, sadece parklara erişim ile VKİ arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve sonuçlar Tablo 4-52 verilmiştir. Tablo 4-52'deki sonuçlara göre yürüme yönteminde, öğrencilerin yaşadıkları konutlarından en yakın parka olan erişim mesafesinin 1km uzaklaşması obezite ve fazla kilolu olma olasılığında 1,58 kat artışa sebep olmuştur. Öğrencilerin eğitim gördükleri okula en yakın parkın 1km uzaklıkta olması öğrencilerin fazla kilolu ve obez olma olasılığının 2,43 (yürüme) ve 9,84 (kuşbakışı) kat artışına sebep olmuştur.

Okul çevresinde bulunan lokanta ve fast food restoranlara erişimin kısa olmasının öğrencilerin VKİ üzerine pozitif bir etki yapması beklenebilir. Arkansas'da yapılan bir araştırma sonuçlarına göre okulun yakın çevresinde bulunan fast food restoranların sayısı ile obezite arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur¹⁹⁶. Asirvatham ve ark.¹⁹⁷ yaptıkları benzer bir çalışmanın sonuçlarına göre, okul çevresinde bulunan lokanta ve fast-food yerlerinin öğrenci obeziteyi üzerinde bir etkiye sahip olmadığını göstermiş, bunun nedenini okul yöneticilerinin öğrencilerin okuldan çıkışlara izin vermemesine bağlamıştır.

Obezogenik ortamlarda lokanta, fast foot, kafe ve pastahanelerin VKİ üzerindeki etikilerine bakıldığında kuş bakışı ev çevresinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken (Tablo 4-50), okul çevresinde kuş bakışı yöntemi sonuçlarına göre kafe ve pastahanelerin okula 1 km daha yakın olması fazla kilolu ve obez olma olasılığını 10,61 kat artırmaktadır (Tablo 4-51). Söz konusu obezogenik etmenler yürüme mesafesi olarak incelendiğinde eve en yakın lokanta ve fast foot 1 km yaklaştığında kilolu ve obez olma olasılığı 1,88 kat arttığı gözlemlenmiştir (Tablo 4-52). Okul çevresi yürüme yaklaşımıyla dikkate alındığında ise söz konusu obezogenik çevre ile arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Tablo 4-53). Bunun nedeni ise eve yakın lokanta ve fast food olması ebeveynlerin tercihlerini etkilediği, ancak öğrencilerin kısıtlı bütçeleri nedeni ile okula yakın lokanta ve fast fooda gidemedikleri düşünülmektedir.

Çalışma sonucumuz Asirvatham ve ark.¹⁹⁷ çalışma sonuçları ile tutarlıdır. Yaptığımız çalışma sonuçlarına göre okul çevresinde bulunan lokanta ve fast-food yerlerin dağılımı ile öğrenci VKİ düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeni olarak, çalışma kapsamındaki incelediğimiz okulların hepsinin devlet okulu olması ve bu okullarda ki incelediğimiz öğrencilerin harçlıklarının ortalaması 5 TL (minimum 0 TL ve maksimum 18 TL) olduğundan dolayı, alım güçleri ve tercihlerinin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Bundan dolayı öğrenciler daha ucuz ve kalorisi yüksek olan yiyecek-içecek tercih etmek zorunda kalabilmektedirler. Daha öncede belirttiğimiz gibi çalışma dahilinde incelediğimiz öğrencilerin okul kantini veya dışarıdan çiğ köfte, dondurma, tavuk döner, ekmek arası köfte, vb. yiyecekleri tüketen öğrencilerde tüketmeyenlere göre fazla kilo ve obezite oranı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Li ve ark.¹⁷⁴ marketlerin obezite üzerine ilişkisi hakkında yapılan çalışmaları derlemişlerdir. Söz konusu bu derlemeye alınan araştırma sonuçlarının genelinde çelişkili sonuçların varlığı gösterilmiştir. Bazı çalışmalarda marketlerin varlığı obeziteyi artırırken bazı çalışmalarda negatif bir etki gösterdiği tespit edilmiştir. Bizim çalışma sonucumuzda ise öğrencilerin okul ve ev çevresindeki marketlerin dağılımı ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Obezite ölümcül bir hastalık olmasa da birçok hastalığı doğrudan veya dolaylı şekilde etkilediği bilinmektedir. Son yıllarda çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye’de de çocukluk çağında fazla kilolu ve obez olanların oranında artış görülmektedir. Obezite sorunu halk sağlığı açısından önemli ve gündemde olan konulardan biridir. Bu çalışma halk sağlığı çerçevesinde çocukluk çağı obezitesine etki eden risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılmıştır. Çalışma Karabük il merkezi ve Safranbolu ilçe merkezinde yer alan 14 devlet ortaokulunda eğitim gören toplam 907 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada obeziteye etki eden bireysel ve davranışsal faktörlerin yanında çevresel faktörlerin etkileri de incelenmiştir. Obeziteye etki edebildiğini düşündüğümüz çevresel faktörleri incelemek için, öğrencilerin hem eğitim gördükleri okul hemde ev çevresindeki obezitenin ortamlar yoğunluk ve erişim açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada coğrafi konumların mesafesi yürüme ve kuşbakışı olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır.

Analiz sonuçları başlıklar halinde aşağıda özetlenmiştir.

Öğrencilerin biyolojik ve sosyo-demografik özellikleri ile ilgili sonuçlar

Çalışmadaki öğrencilerde Zayıf/normal %63(Kız:%66,3, Erkek:%58,3), Fazla kilolu oranı %24 (Kız: %24, Erkek: %24,3) ve obezite oranı ise %13 (Kız:%9,7, Erkek:%17,5) saptanmıştır. Cinsiyet değişkeni ile VKİ dağılımları karşılaştırıldığında tüm yaş gruplarında fazla kilo ve obezite oranı erkeklerde kızlara göre daha yüksek bulunmuştur ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Bkz. Tablo 4-9). Öğrencilerin yaşlarına göre VKİ dağılımı incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Bkz. Tablo 4-12). Çalışmamızdaki öğrencilerin bebeklik döneminde anne sütü içme durumu ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (Bkz. Tablo 4-14). Öğrencilerin kardeş sayısı ve kardeş sırasına göre kaçınca çocuk oldukları ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (Bkz.Tablo 4-14). Öğrencilerin okul başarı durumları ile VKİ dağılımları arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.Tablo 4-15).

Öğrencilerin kronik hastalıklara sahip olma durumu ile VKİ değişimleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.Tablo 4-19).

Öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim düzeyleri ve çalışma durumları ile VKİ dağılımları durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.Tablo 4-16, Tablo 4-17 ve Tablo 4-18). Ebeveynleri fazla kilolu veya obez olan öğrencilerde obezite oranı %30,1 iken; ebeveynleri fazla kilolu veya obez olmayanlarda bu oran %8,9 bulunmuştur . Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır (Bkz.Tablo 4-20).

Öğrencilerin evde-okulda beslenme alışkanlıkları ile ilgili sonuçlar

Öğrencilerin tükettikleri ana öğün sayıları ile VKİ dağılımları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.

). Öğrencilerin evde düzenli akşam yemeği ve kahvaltı yapma durumları ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sadece evde öğle yemeyi yapma alışkanlığı ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Evde düzenli öğle yemeği yiyen öğrencilerde obezite %9,9 iken öğle yemeyini düzenli evde yemeyenlerde bu oran %15,4 bulunmuştur (Bkz.Tablo 4-30).

Öğrencilerin eğitim gördükleri okula göre VKİ dağılımları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (Bkz.Tablo 4-13).

Öğrencilerin kantin alışveriş sıklıklarının ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır. Okul kantininden hiç yiyecek -içecek almayan veya nadir satın alan öğrencilerde fazla kilo ve obezite oranı daha düşükken kantinden sıklık veya her zaman yiyecek-içecek satın alan öğrencilerde bu oran daha yüksek bulunmuştur (Bkz. Tablo 4-38).

Okul kantininden veya dışarıdan tükettikleri yiyecek-içecek türleri ile öğrencilerin VKİ dağılımları arasındaki ilişki incelendiğinde, şinitzel, ayran ve süt tüketenlerde obezite oranı tüketmeyenlere göre yüksek bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Bkz. Tablo 4-39)

Öğrencilerin eğitim gördükleri okula göre öğle yemeği yedikleri yer dağılımı arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (Bkz.Tablo 4-32). Öğrencilerin öğle yemeği yer dağılımı ile VKİ dağılımları arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır. Öğle yemeğini okul dışı lokanta ve restoran gibi fast-food yerlerde yiyenlerde obezite oranı diğerlerine göre yüksek bulunmuştur (Bkz.Tablo 4-33).

Öğrencilerin öğle yemeği yedikleri yer dağılımı ile harçlıklarının ortalamaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır. Okul dışında, lokantada yiyen öğrencilerde harçlık ortalaması daha yüksek iken yaya olarak eve gidip evde yiyenlerde harçlık ortalaması diğerlerine göre daha düşük bulunmuştur (Bkz.Tablo 4-36).

Öğrencilerin okula ulaşım durumları ile ilgili sonuçlar

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre okula ulaşım durumları incelendiğinde, ev-okul arası yürüyerek erişim sağlayanlarda erkeklerin oranı (%60,68) kızların oranından (%50,90) daha yüksek bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır (Bkz.Tablo 4-23). Ev-okul arası vasıta ile erişimi olan öğrencilerde fazla kilolu ve obezite oranı, yürüyerek erişim olanlara göre daha yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-26). Ev-okul arası yürüyerek seyahat edenlerde mesafe uzaklığı ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki incelendiğinde, obez öğrencilerde diğerlerine göre mesafe uzaklığının ortalaması daha kısa bulunmuştur, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Bkz.Tablo 4-28).

Öğrencilerin uyku, sedanter yaşam ve fizik aktivite durumları ile ilgili sonuçlar

Öğrencilerin uyku süresi dağılımları ile VKİ dağılımları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.Tablo 4-44).

Öğrencilerin TV izleme süresi ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki incelendiğinde, TV izleme süresi 240 dakika ve üzeri olanlarda obezite oranı, TV izleme süresi daha az olanlara göre daha yüksek (%20,9) bulunmuş olup, bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır (Bkz.Tablo 4-41). Öğrencilerin bilgisayar karşısında geçirdikleri süre ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Bkz.Tablo 4-41).

Öğrencilerin %64,83'ü ekran karşısında atıştırmalık tükettiklerini söylemişlerdir. Öğrencilerin ekran başında atıştırmalık tüketme durumu ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-42). Öğrencilerin kişisel bilgisayar, cep telefonu,vb. sahip olma özellikleri ile VKİ dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-43).

Okulların bazı fiziksel aktivite olanaklarına göre, öğrencilerin VKİ dağılımları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, öğrenci başına düşen alan 5m²'den az olan okullardaki öğrencilerde, diğer okullara göre obezite ve fazla kilolu oranı yüksekti, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-7).Voleybol sahası

olmayan okullardaki öğrencilerde obezite ve fazla kilolu oranı yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Bkz.Tablo 4-7).

Öğrencilerin cinsiyete göre spor yapma alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, kız öğrencilerde erkeklere göre haftalık spor yapma süreleri daha kısa bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır (Bkz.Tablo 4-45).

Öğrencilerin spor yapma alışkanlıklarına göre VKİ dağılımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır. Haftada bir saatten az spor yapan öğrencilerde fazla kilolu oranı (%26,4) ve obezite oranı(%19,2) diğerlerine göre daha yüksek görülmüştür (Bkz.Tablo 4-46).

Öğrencilerin ev-okullarının etrafındaki obezogenik ortamların özellikleri ile ilgili sonuçlar

Öğrencilerin ev çevresinde bulunan obezogenik ortamlara yürüyerek erişimi ile VKİ dağılımları arasındaki ilişki incelendiğinde, öğrencilerin evlerinden parklara yürüyerek erişim mesafesinin uzaklaşmasının, obezite ve fazla kilolu olma olasılığını arttırdığı bulunmuştur (Bkz.Tablo 4-52). Öğrencilerin evlerinden lokanta ve fast-foodlara yürüyerek erişim mesafesinin 1 km azalmasının obezite ve fazla kilolu olma olasılığını 1,88 kat arttırdığını bulunmuştur (Bkz.Tablo 4-52). Öğrencilerin evlerinden kafeye yürüyerek erişim mesafesi ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-52).

Okul etrafındaki parklara yürüyerek erişim mesafesinin 1 km uzaklaşması, obezite ve fazla kilolu olma olasılığını 2,43 kat arttırmaktadır (Bkz.Tablo 4-53). Okul etrafındaki market,kafe ve lokantalara yürüyerek erişim mesafesi ile VKİ dağılımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Bkz.Tablo 4-53).

Öneriler:

Bu çalışma kapsamındaki öğrencilerde fazla kilolu/obezite oranı yüksek bulunmuştur. Çalışma sonuçlarında da görüldüğü gibi birçok faktör (genetik,beslenme davranış,fiziksel aktivite,vs.) obeziteyi etkilediğinden dolayı çok disiplinli çalışmalar ile obezite tedavisi ve obezitenin önlenmesi için uygun stratejiler geliştirilip uygulanmalıdır. Araştırmada obez öğrencilerin yaş ortalaması normal kilodaki öğrencilerin yaş ortalamasından daha küçük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle çocuklarda obezite ile mücadele programı daha küçük yaşlardan itibaren ağırlık verilmelidir. Sağlıklı beslenme

ve hareketli yaşam biçimi ile ilgili farkındalığı arttırmak için öğrenci ve ailelerine sağlıklı beslenmenin yararını ve önemini içeren eğitim programları (yüz yüze eğitim veya kitle iletişim araçları vasıtasıyla) geliştirilebilir.

Çalışmamızda okul kantininden satın alma sıklığıyla obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğle yemeğinin evde tüketen öğrenciler arasında obezite daha az olduğu gözlemlenmiştir. Diğer taraftan öğle yemeğini okul dışı lokanta ve restoran gibi fast-food yerlerde yiyenlerde obezite oranı diğerlerine göre yüksek bulunmuştur. Bu nedenle öğrencilere sağlıklı ev yemeklerinin önemi vurgulanmalı ve özellikle öğle yemeklerini evlerinde yeme imkanı sağlanmalıdır. Okuldan uzakta oturan öğrencilerin öğle yemeklerini evden getirmeleri ve okul yemekhane veya sınıflarda tüketmeleri teşvik edilmesi, obezite ile mücadelede önemli bir adım olabilir. Ayrıca okullarda öğle yemeğinde öğrencilere sağlıklı beslenmeleri için sübvansiyon olarak yemek kuponları sağlamak, öğrencilerin sağlıksız ve kalorisi yüksek besinlere yönelmelerini azaltabilecek etkili diğer bir strateji olabilir.

Çalışmamızdaki çoğu okulda sağlıksız ve yüksek kalorili yiyecek-içecek satılıyor. Oysa okul kantinlerinde sağlıklı yiyecek-içeceklerin satılması için yetkili kurumlar tarafından gerekli denetimlerin yapılması durumunda obezite ile mücadelede etkin bir politika izlenmiş olacaktır.

Öğrencilerin TV izleme ve bilgisayar oyunlarına ayırdıkları süreyi kısaltıp, enerji harcanacak fiziksel aktivite yapma sürelerini uzatabilmek adına daha fazla fırsat ve olanak sağlanmalıdır. Okullarda öğrencilerin oyun oynamaları ve fiziksel aktivitelerin yapılması için yeterli alan ve olanaklar oluşturulup, çeşitli spor etkinlikleri düzenlenmelidir. Araştırmada kızların erkeklere göre daha az spor yaptıkları görülmüştür, bu nedenle özellikle kızların bu etkinliklere katılımı teşvik edilmelidir.

Yaptığımız çalışma sonucunda görüldüğü üzere parkların özellikle okuldan uzak olması fazla kilolu ve obez olma olasılığını arttırmaktadır. Bu nedenle okul civarına yakın parkların sayıca artırılması obezite ile mücadelede etkili bir yöntem olabilir. Böylece öğrencilerin okul giriş-çıkış saatlerinde bu parklarda daha fazla zaman geçirmelerine ve fiziksel aktivite yapmalarına olanak sağlanır. Şehir planlamacıların okul ve yerleşim yerlerinde fiziksel aktivitelerin yapılabileceği alanlara erişimin öngörmeleri gerekmektedir. Ayrıca kafe ve restoranların şehir içinde dağınık bir biçimde olması nedeniyle konutlarda yaşayan ailelerin erişimi kolay olduğundan dolayı obezite üzerinde

etkili olduğu görülmüştür. Dolaysıyla yerel planlamacılar bu konuya dikkat etmeleri gerekmektedir.

Çalışmamız Karabük gibi nüfus yoğunluğu düşük olan bir şehirde ve Milli Eğitim Bakanlığında alınabilen izinler gereği sadece devlet okullarındaki okuyan öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Gelecekteki çalışmaların büyük şehirlerde, metropollerde hem devlet hem de özel okullarda okuyan öğrenciler üzerine yapılması, böylece hem farklı şehirlerin hem de farklı sosyo-demografik arka plana sahip öğrencilerin karşılaştırılması olanağı sağlar.



KAYNAKLAR

1. Yılmaz MM. AÜTF çocuk sağlığı ve hastalıkları genel polikliniğine başvuran hastaların obezite prevalansı ve modifiye edilebilir risk faktörler. Ankara Üniversitesi, Ankara Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi , Ankara, 2018.
2. WHO. Consideration of The evidence on Childhood Obesity For The Commission On Ending Childhood Obesity. Geneva; 2016. Erişim 05.04.2019, <https://knoema.com/WHOGDOBMIMay/who-global-database-on-body-mass-index-bmi>.
3. Gilliland JA, Rangel CY, Healy MA, vd. Linking childhood obesity to the built environment: a multi-level analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index. *Canadian Journal of Public Health* 2012;**103**(3):15–21. doi: 10.2307/canajpublheal.103.2012.0s15
4. Birch LL, Davison KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am* 2001;**48**(4):893–907. doi:10.1016/S0031-3955(05)70347-3
5. Booth KM, Pinkston MM, Poston WSC, vd. Obesity and the built environment. *J Am Diet Assoc* 2005;**105**(5):110–117. doi:10.1016/j.jada.2005.02.045
6. Hayes JF, Balantekin KN, Conlon RPK, vd. Home and neighbourhood built environment features in family-based treatment for childhood obesity. *Pediatr Obes* 2019;**14**(3). doi:10.1111/ijpo.12477
7. Satman İ, Yumuk VD, Erem C, vd. *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. 6. Baskı. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği; 2014.
8. WHO. Obesity. Health Topics. Erişim 09.05.2020, <https://www.who.int/topics/obesity/en/>.
9. Jent JF, Brown TM, Davidson BC, Cruz L, Weinstein A. İçinde JLM, Handboo, editor. Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Treatment. Cham, Switzerland: Springer Nature; 2017. pp. 97-129
10. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism* 2019;**92**:6–10. doi:10.1016/j.metabol.2018.09.005
11. The MNT editorial team. BMI Calculators and Charts. Medical News Today. Erişim 25.03.2021, <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323586>.
12. The National Heart LaBI. Executive summary of the clinical guidelines on the

- identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *J Am Diet Assoc* 1998; **98**: 1178– 1191.
13. Lee RE, McAlexander K, Banda J. *Reversing the Obesogenic Environment Physical Activity Intervention Series*. Leeds, UK. Human Kinetics; 2011.
 14. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Çocukluk Çağı Obezitesinin Önlenmesi ile İlgili Eylem Planı 2019 – 2023*. 4. basım. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları; 2019.
 15. Daniels SR. Complications of obesity in children and adolescents. *Int J Obes* 2009;**33**:S60–S65. doi:10.1038/ijo.2009.20
 16. Schneider MB, Brill SR. Obesity in children and adolescents. *Pediatr Rev* 2005;**26**(5):155–162. doi:10.1542/pir.26-5-155
 17. Martos-Moreno GÁ, Barrios V, Muñoz-Calvo MT, Pozo J, Chowen JA, Argente J. Principles and pitfalls in the differential diagnosis and management of childhood obesities. *Adv Nutr* 2014;**5**(3):299S-305S. doi:10.3945/an.113.004853
 18. Bray GA. Classification and evaluation of the obesities. *Med Clin North Am* 1989;**73**(1):161–184. doi:10.1016/S0025-7125(16)30697-6
 19. Paçacı S. Erzincan İli 6-10 Yaş Grubu Çocuklarda Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzincan, 2019.
 20. Gorin AMYA, Crane MM. The Obesogenic Environment. İçinde: Jelalian E, Steele RG, ed. *Handbook of Childhood and Adolescent Obesity*. Boston: Springer; 2008:145–162.
 21. Pearce J, Witten K. editor. *Geographies of Obesity Environmental Understandings of the Obesity Epidemic*. Edinburgh, UK: Routledge ; 2016.
 22. Swinburn B, Egger G, Raza F. The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Dissecting Obesogenic Environ* 1999;**29**:563–570.
 23. Brug J, van Lenthe FJ, Kremers SPJ. Revisiting Kurt Lewin. How to gain insight into environmental correlates of obesogenic behaviors. *Am J Prev Med* 2006;**31**(6):525–529. doi:10.1016/j.amepre.2006.08.016
 24. Schrempft S, Van Jaarsveld CHM, Fisher A, Wardle J. The obesogenic quality of the home environment: Associations with diet, physical activity, TV viewing, and BMI in preschool children. *PLoS One* 2015;**10**(8):1–17. doi:10.1371/journal.pone.0134490

25. Wansink B, Painter JE, Lee YK. The office candy dish: Proximity's influence on estimated and actual consumption. *Int J Obes* 2006;**30**(5):871–875. doi:10.1038/sj.ijo.0803217
26. Cullen KW, Baranowski T, Owens E, Marsh T, Rittenberry L, De Moor C. Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Heal Educ Behav* 2003;**30**(5):615–626. doi:10.1177/1090198103257254
27. Østbye T, Malhotra R, Stroo M, vd. The effect of the home environment on physical activity and dietary intake in preschool children. *Int J Obes* 2013;**37**(10):1314–1321. doi:10.1038/ijo.2013.76
28. Korkmaz A. Kocaeli İli Gebze İlçesindeki İlköğretim II.Basamak (6-7-8.Sınıflar) Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve Beslenme Davranışları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi , Konya, 2008.
29. Ochoa A, Berge JM. Home environmental influences on childhood obesity in the Latino population: a decade review of literature. *J Immigr Minor Heal* 2017; **19**(2): 430–447. doi:10.1007/s10903-016-0539-3
30. Procter KL. Measuring the Obesogenic Environment of Childhood Obesity. The University of Leeds Faculty of Medicine and Health School of Medicine. Doktora tezi, Leeds, 2007.
31. Yayan EH. Obezojinik Çevre İle Sağlık Davranışlarına Yönelik Sosyal Desteğin Ergenlerin BKİ'i ve Vücut Algısına Etkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Tezi , Erzurum, 2014.
32. Yılmazbaş P, Gökçay G. Childhood obesity and prevention. *J Child* 2018;**18**(3):103–112. doi:10.5222/j.child.2018.59389
33. Kubik MY, Lytle LA, Hannan PJ, Perry CL, Story M. The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents. *Am J Public Health* 2003;**93**(7):1168–1173. doi:10.2105/AJPH.93.7.1168
34. Hughey S. Morgan,. Exploring Spatial Patterning and the Impact of Obesogenic built Environments for Youth Obesity. University of South Carolina Doktora tezi: 2017.
35. Wolstein J. Examining Obesogenic Behavior Through the Lens of the Food

- Environment. University of California Doktora tezi. 2015.
36. Özbil Torun A. Proje yürütücüsü. Fiziksel Aktiviteyi Teşvik Edici Yapılaşmış Çevre Etmenleri ile Obeziteyi Önlemek: İlköğretim Öğrencilerinde Okula Yürüyerek Erişim Program. Özyeğin Üniversitesi. İstanbul; 2016.
 37. Handy SL, Boarnet MG, Ewing R, Killingsworth RE. How the built environment affects physical activity: Views from urban planning. *Am J Prev Med* 2002;**23**(02). doi:10.1016/S0749-3797(02)00475-0.
 38. Alnasrallah M. Geographic Disparities of Public Health Issue in Summit Couty, OHIO. Kent State University Doktora tezi. 2015.
 39. Edwards P, Tsouros A. *Promoting Physical Activity and Active Living in Urban Environments: The Role of Local Governments*; WHO Regional Office for Europe. CopenhagenØ, Denmark 2006.
 40. Zhao Z, Kaestner R. Effects of urban sprawl on obesity. *J Health Econ* 2010;**29**(6):779–787. doi:10.1016/j.jhealeco.2010.07.006
 41. Li F, Harmer PA, Cardinal BJ, vd. Built environment, adiposity, and physical activity in adults aged 50-75. *Am J Prev Med* 2008;**35**(1):38–46. doi:10.1016/j.amepre.2008.03.021
 42. Doyle S, Kelly-Schwartz A, Schlossberg M, Stockard J. Active community environments and health: The relationship of walkable and safe communities to individual health. *J Am Plan Assoc* 2006;**72**(1):19–31. doi:10.1080/01944360608976721
 43. Brownson RC, Hoehner CM, Day K, Forsyth A, Sallis JF. Measuring the built environment for physical activity. State of the science. *Am J Prev Med* 2009;**36**(4 SUPPL.):S99-S123.e12. doi:10.1016/j.amepre.2009.01.005
 44. Saelens BE, Sallis JF. *Neighborhood Environment Walkability Survey (NEWS) & Neighborhood Environment Walkability Survey. Active Living Research*. Erişim 25.06.2020, <https://activelivingresearch.org/neighborhood-environment-walkability-survey-news-neighborhood-environment-walkability-survey—>.
 45. Özkan G, Güngör HC. CBS'nin sağlık alanında kullanımı ve örnekler. İçinde: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri OdasıUlusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Trabzon; 2007:1–10.
 46. Turoğlu H. *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*. İstanbul: Çantay Kitapevi; 2011.

47. Thornton LE, Pearce JR, Kavanagh AM. Using Geographic Information Systems (GIS) to assess the role of the built environment in influencing obesity: A glossary. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;**8**(71):1–9. doi:10.1186/1479-5868-8-71
48. Ritchie H, Roser M. *Obesity*. Erişim 05.09.2020, <https://ourworldindata.org/obesity>. 2017.
49. WHO. *Obesity and Overweight*. Erişim 13.01.2021, <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. 2020.
50. Haidar YMH, Cosman BCC. Obesity epidemiology. *Clin Colon Rectal Surg* 2011;**24**(4):205–210. doi:10.1093/acprof:oso/9780195312911.001.0001
51. WHO. *Overweight and Obesity in the Western Pacific Region An Equity Perspective*. Erişim 13.01.2021, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255475/9789290618133-eng.pdf>. 2017.
52. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. 6 Edition. Ankara: Pelin Ofset Matbaacılık; 2018.
53. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması* COSI-TUR 2016. Ankara; 2017.
54. Demirel H. İzmir İli Menemen İlçesindeki İlk Öğretim İkinci Kademe (6-7-8. Sınıflar) Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve Beslenme Davranışları. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2011.
55. Al-Sindi AM. Methods of measuring obesity, with special emphasis on children and adolescents. *Bahrain Med Bull* 2000;**22**(3):98–102.
56. National Institute for Health and Clinical Excellence National. *Obesity: The Prevention, Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Adults and Children*. Erişim 13.01.2021, <https://www.nice.org.uk/guidance/cg189/evidence/obesity-update-appendix-m-pdf-6960327447>.
57. Sweeting HN. Measurement and definitions of obesity in childhood and adolescence: A field guide for the uninitiated. *Nutr J* 2007;**6**:1-8. doi:10.1186/1475-2891-6-32
58. Harsha DW, Bray GA. Body composition and childhood obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 1996;**25**(4):871–885. doi:10.1016/S0889-8529(05)70359-5.

59. Öztora S. İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi , Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005.
60. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev Suppl.* 2004;5(1):4–104. doi:10.1111/j.1467-789x.2004.00133.x
61. Köksal G, Özel HG. *Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite*. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ankara; 2008.
62. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, vd. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;**120**(Suppl 4). doi:10.1542/peds.2007-2329F.
63. Liminli G. Balçova Bölgesi 15-17 Yaş Arası Lise Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Obeziteyle İlişkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi , İzmir, 2010.
64. Yanovski JA, Yanovski SZ. Treatment of pediatric and adolescent obesity. *JAMA* 2003;**289**(14):1851–1853. doi:10.3928/00904481-20100623-06
65. Staiano AE, Gonugunta N, Drazba KT, vd. Childhood Obesity Treatment (Obesity Reduction Strategic Initiative) : A Toolkit for Louisiana Primary Care Providers Erişim 13.02.2020, <http://www.pbrc.edu/OBESITYTOOLKIT> .
66. Larry C. James, John C. Linton. editors. *Handbook of Obesity Intervention for the Lifespan*. New York: Springer; 2009.
67. Limnili G, Özçakar N. Adolesanlarda Obezite. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2010;**1**(2):11–16.
68. Katzmarzyk PT, Barlow S, Bouchard C, vd. An evolving scientific basis for the prevention and treatment of pediatric obesity. *Int J Obes* 2014;**38**(7):887–905. doi:10.1038/ijo.2014.49
69. Şen M. Birinci basamakta çocuk ve adolesan obezitesi yönetimi. *The Journal of Turkish Family Physician* 2016;**07**(4):85–93. doi:10.15511/tjtfp.16.00485
70. Dolinsky DH, Armstrong SC, Kinra S. The clinical treatment of childhood obesity. *Indian J Pediatr* 2013;**80**(Suppl 1):48–54. doi:10.1007/s12098-012-0766-0
71. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, vd. Overcoming obesity : An initial economic analysis Discussion paper; 2014. www.mckinsey.com/mgi.

72. TC. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Obezite(Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2010.
73. WHO. *Taking Action on Childhood Obesity*. Erişim 07.07.2021, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274792/WHO-NMH-PND-ECHO-18.1-eng.pdf>.
74. Trasande L. How much should we invest in preventing childhood obesity? *Health Aff* 2010;**29**(3):372–378. doi:10.1377/hlthaff.2009.0691
75. Borys JM, Le Bodo Y, Jebb SA, vd. EPODE approach for childhood obesity prevention: Methods, progress and international development. *Obes Rev* 2012;**13**(4):299–315. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00950.x
76. Food and Agriculture Organization. *Are There any Successful Policies and Programmes to Fight Overweight and Obesity?*. 2016, Erişim 07.07.2021, <http://www.fao.org/3/br263e/br263e.pdf>.
77. James M, Parkhurst AD, Paxman J. *Tackling Obesity from Other Countries*. 2018, Erişim 07.07.2021, https://2020health.org/wp-content/uploads/2020/11/2020_health_tacklingobesity_FINAL.pdf.
78. Wojcicki JM, Heyman MB. Let's move - Childhood obesity prevention from pregnancy and infancy onward. *N Engl J Med* 2010;**362**(16):1457–1459. doi:10.1056/NEJMp1001857
79. Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı. *Beslenme Dostu Okullar Programı Uygulama Kılavuzu*. Ankara; 2018.
80. Jilcott Pitts SB, Keyserling TC, Johnston LF, vd. Associations between neighborhood-level factors related to a healthful lifestyle and dietary intake, physical activity, and support for obesity prevention policies among rural adults. *J Community Health* 2015;**40**(2):276–284. doi:10.1007/s10900-014-9927-6
81. Wolch J, Jerrett M, Reynolds K, vd. Childhood obesity and proximity to urban parks and recreational resources: A longitudinal cohort study. *Heal Place* 2011;**17**(1):207–214. doi:10.1016/j.healthplace.2010.10.001
82. Wen M, Kowaleski-Jones L. The built environment and risk of obesity in the United States: Racial–ethnic disparities. *Heal Place* 2012;**18**(6):1314–1322. doi:10.1016/j.healthplace.2012.09.002
83. Hayes JF, Balantekin KN, Conlon RPK, vd. Home and neighbourhood built environment features in family-based treatment for childhood obesity. *Pediatr*

- Obes* 2018;**14**(3):1–9. doi:10.1111/ijpo.12477
84. Ferguson NS, Lamb KE, Wang Y, Ogilvie D, Ellaway A. Access to recreational physical activities by car and bus: An assessment of socio-spatial inequalities in Mainland Scotland. *PLoS One* 2013;**8**(2). doi:10.1371/journal.pone.0055638
 85. Burgoine T, Mackenbach JD, Lakerveld J, vd. Interplay of socioeconomic status and supermarket distance is associated with excess obesity risk: A UK cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2017;**14**(11):1–13. doi:10.3390/ijerph14111290
 86. Jeong SJ, Park SH, Park JE, vd. Extended model for estimation of ambient temperature for postmortem interval (PMI) in Korea. *Forensic Sci Int* 2020;**309**:110196. doi:10.1016/j.forsciint.2020.110196
 87. Jia P, Cheng X, Xue H, Wang Y. Applications of geographic information systems (GIS) data and methods in obesity-related research. *Obes Rev* 2017;**18**(4):400–411. doi:10.1111/obr.12495
 88. Oreskovic NM, Winickoff JP, Kuhlthau KA, Romm D, Perrin JM. Obesity and the built environment among massachusetts children. *Clin Pediatr (Phila)* 2009;**48**(9):904–912. doi:10.1177/0009922809336073
 89. Pikora TJ, Bull FCL, Jamrozik K, Knuiman M, Giles-Corti B, Donovan RJ. Developing a reliable audit instrument to measure the physical environment for physical activity. *Am J Prev Med* 2002;**23**(3):187–194. doi:10.1016/S0749-3797(02)00498-1
 90. George, D., Mallery P. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update. 10th ed. Boston: Pearson; 2010.
 91. Duan W. Ordinal logistic regression analysis on influencing factors of space tourism expectation model. *J Phys Conf Ser* 2020;**1651**(1). doi:10.1088/1742-6596/1651/1/012066
 92. Farhud D. Impact of lifestyle on health. *Iran J Public Heal* 2015;**44**(11):1442–1444. doi:10.1145/3177148.3180101
 93. Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of Childhood Obesity in the United States. Childhood Obesity Facts, Erişim 07.07.2021, <https://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html>.
 94. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu. Ankara; 2011.

95. Turgut A. Erzurum’da Yaşayan 6 – 15 Yaş Grubu Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Risk Faktörleri, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi, Erzurum, 2008.
96. Özilbey P. İlköğretim 1. Kademe Öğrencilerinden Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2013.
97. İskender M, Tura G, Akgül Ö, Turtulla S. ortaokul öğrencilerinde aile ortamı, yeme tutumu ve obezite durumları arasındaki ilişki. *Int J Hum Sci / Uluslararası İnsan Bilim Derg* 2014;**11**(2):10–26. doi:10.14687/ijhs.v11i2.2940
98. Yi X, Yin C, Chang M, Xiao Y. Prevalence and risk factors of obesity among school-aged children in Xi’an, China. *Eur J Pediatr* 2012;**171**(2):389–394. doi:10.1007/s00431-011-1566-7
99. Aksakal BY, Oğuzöncül AF. Elazığ kent merkezinde bulunan ortaöğretimde okuyan öğrencilerde obezite sıklığı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Dicle Tıp Derg* 2017;**44**(1):13–13. doi:10.5798/dicletip.298575
100. Tezgelen H. Bursa Emek Bölgesinde 10 -18 Yaş Arasındaki Okul Çocuklarında Obezite, Kilo Fazlalığı ve Tip 2 Diyabet Sıklığını Belirlemeye Yönelik Tarama Çalışması, Uludağ Üniversitesi Uzmanlık Tezi, Bursa, 2008.
101. Tuncer E, Gültekin T. İlköğretim okulu öğrencilerinde obezite. *Antropoloji*. 2014;(25):29–45.
102. Metinoğlu İ, Pekol S, Metinoğlu Y, vd. Kastamonu’da 10-12 yaş grubu öğrencilerde obezite prevalansı ve etkileyen faktörler. *ACU Sağlık Bilim Derg* 2012;**3**(2):117–123.
103. Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ, vd. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;**158**(4):385–390. doi:10.1001/archpedi.158.4.385
104. Yılmaz M, Kundakçı GA, Dereli F, Oztornacı BO. İlköğretim öğrencilerinde yaş ve cinsiyete göre obezite ve ilişkili özellikler obezite ve ilişkili faktörler. *Güncel Pediatri Derg* 2019;**17**(3):127–140.
105. Yılmaz M, Mayda AS. Determination of the obesity prevalence and risk factors in school children in düzce. *Düzce Tıp Fak Derg* 2017;**19**(2):42–47.
106. Farajian P, Risvas G, Karasouli K, vd. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO

- study. *Atherosclerosis*. 2011;**217**(2):525–530. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.003
107. Daştan I, Çetinkaya V, Delice ME. The obesity and overweight prevalence among students between the ages of 7 and 18 in Izmir. *Med J Bakirkoy* 2014;**10**(4):139–146. doi:10.5350/BTDMJB201410402
 108. Sancak R, Dünder C, Totan M, Çakır M, Sunter T, Küçüköyük Ş. Obesity prevalence and predisposing factors in middle school and high school students. *J Exp Clin Med* 2010;**16**(1):19–24. <http://dergi.omu.edu.tr/omujecm/article/view/1009000778>.
 109. Nabavi M, Karimi B, Ghorbani R, mazlum Nabavi, M., Karimi, B., Ghorbani, R., Jafarabadi Mazlum M, Talebi M. Prevalence of obesity and some related factors among students aged 7-12 Semnan, Iran. *Payesh Health Monit* 2010;**9**(2):443–451.
 110. Novaes JF, Lamounier JA, Colosimo EA, Franceschini SCC, Priore SE. Breastfeeding and obesity in Brazilian children. *Eur J Public Health* 2012;**22**(3):383–389. doi:10.1093/eurpub/ckr067
 111. T.J. P, C. P, S. L, C.D. S. Childhood predictors of adult obesity: A systematic review. *Int J Obes* 1999;**23**(SUPPL. 8):1–107.
 112. Bruhn CAW, Hetterich S, Schuck-Paim C, vd. Estimating the population-level impact of vaccines using synthetic controls. *Proc Natl Acad Sci* 2017;**114**(7):1524–1529. doi:10.1073/pnas.1612833114
 113. Brands B, Demmelmair H, Koletzko B. How growth due to infant nutrition influences obesity and later disease risk. *Acta Paediatr Int J Paediatr* 2014;**103**(6):578–585. doi:10.1111/apa.12593
 114. Wijlaars LPMM, Johnson L, Van Jaarsveld CHM, Wardle J. Socioeconomic status and weight gain in early infancy. *Int J Obes* 2011;**35**(7):963–970. doi:10.1038/ijo.2011.88
 115. Koletzko B, Von Kries R, Monasterolo RC, vd. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? *Am J Clin Nutr* 2009;**89**(5):1502–1509. doi:10.3945/ajcn.2009.27113D
 116. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, vd. Breast feeding and obesity: Cross sectional study. *Br Med J* 1999;**318**(7203):147–150. doi:10.1136/bmj.319.7203.147
 117. Gibbs BG, Forste R. Socioeconomic status, infant feeding practices and early

- childhood obesity. *Pediatr Obes* 2014;**9**(2):135–146. doi:10.1111/j.2047-6310.2013.00155.x
118. Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu AN, Kırbıyık S, Demirel R. İlköğretim öğrencilerinde obezite gelişimini etkileyen risk faktörleri. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2005;**12**(2):19–25.
 119. Salcan S. Erzincan İl Merkezi'nde Öğrenim Gören Lise Öğrencilerinde Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler. Erzincan Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Erzincan, 2017.
 120. Aktaş D, Öztürk FN, Kapan Y. Adölesanlarda obezite sıklığı ve etkileyen risk faktörleri, beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi. *TAF Prev Med Bull* 2015;**14**(5):406–412. doi:10.5455/pmb.1-1427447620
 121. Janssen I, Craig WM, Boyce WF, Pickett W. Associations between Overweight and Obesity with Bullying Behaviors in School-Aged Children. *Pediatrics* 2004;**113**(5 I):1187–1194. doi:10.1542/peds.113.5.1187
 122. Datar A, Sturm R, Magnabosco JL. Childhood overweight and academic performance: national study of kindergartners and first-graders. *Obes Res* 2004;**12**(1):58–68. doi:10.1038/oby.2004.9
 123. Mo-suwan L, Lebel L, Puetpaiboon A, Junjana C. School performance and weight status of children and young adolescents in a transitional society in Thailand. *Int J Obes* 1999;**23**(3):272–277. doi:10.1038/sj.ijo.0800808
 124. Yılmaz A, Kocataş S. Obesity Prevalence, Nutritional behaviors and physical activity levels in the secondary school students. *J Public Heal Nurs* 2019;**1**(3):66–83.
 125. Raja'a YA, Mohanna MA Bin, Selmi MWF, vd. Overweight and obesity among schoolchildren in Sana'a city, Yemen. *Ann Nutr Metab* 2005;**49**(5):342–345. doi:10.1159/000087723
 126. Tütüncü İ. Kastamonu il merkezinde 13 ilköğretim okulunda 5-15 yaş grubu öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite prevalansı. *ACU Sağlık Bilimleri Derg* 2014;**5**(2):141–151.
 127. Çtırık D. Kahramanmaraş İl Merkezinde İlköğretim Öğrencilerinde Obezite Prevalansı, Uzmanlık Tezi, Kahramanmaraş, 2008.
 128. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, vd. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J Obes*

- 2005;**29**(4):373–380. doi:10.1038/sj.ijo.0802914
129. Gezin T. Edirne İli İlköğretim Okul ve Liseleri 6-18 Yaş Grubu Öğrencilerinde Şişmanlık Sıklığının Araştırılması. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Edirne, 2012.
 130. Ulutaş AP, Atla P, Say ZA, Sarı E. Okul çağındaki 6-18 yaş arası obez çocuklarda obezite oluşumunu etkileyen faktörlerin araştırılması. *Zeynep Kamul Tıp Bul* 2014;**45**(4):192–196.
 131. Üstün Karakaş E. Tokat İl Merkezindeki İkinci Kademe İlköğretim Öğrencilerinin Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörler. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2019.
 132. Júlíusson PB, Eide GE, Roelants M, Waaler PE, Hauspie R, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: Prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Paediatr Int J Paediatr* 2010;**99**(6):900–905. doi:10.1111/j.1651-2227.2010.01730.x
 133. Abdollahi F, Rouhani Otaghsara S, Yazdani - Charati J. Prevalence of obesity and overweightness among adolescents in Mazandaran province. *J Guilan Univ Med Sci* 2017;**25**(100):28–37.
 134. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity* 2008;**16**(2):275–284. doi:10.1038/oby.2007.35
 135. Karahan FF. Erzincan İl Merkezi'nde Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinde Obezite Prevalansı ve Etkili Faktörler. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2015.
 136. Lazzeri G, Pammolli A, Pilato V, Giacchi M V. Relationship between 8/9-yr-old school children BMI, parents' BMI and educational level: A cross sectional survey. *Nutr J* 2011;**10**(1):1–8. doi:10.1186/1475-2891-10-76
 137. Babaoğlu K, Hatun Ş. Çocukluk çağında obezite. *Sürekli Tıp Eğitimi Derg.* 2002;**11**(1):8–10.
 138. Tchicaya A, Lorentz N. Relationship between children's body mass index and parents' obesity and socioeconomic status: a multilevel analysis applied with Luxembourg data. *Health (Irvine Calif)* 2014;**6**(17):2322–2332. doi:10.4236/health.2014.617267

139. Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R. Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *Int J Obes* 2001;**25**(7):971–977. doi:10.1038/sj.ijo.0801661
140. Sabbağ Ç, Sürücüoğlu MS. İlköğretim öğrencilerine verilen beslenme eğitiminin beslenme tutum ve davranışlarına etkisinin değerlendirilmesi. *Gıda Teknoloji Elektronik Derg* 2011;**6**(3):1–13.
141. Van der Horst K, Timperio A, Crawford D, Roberts R, Brug J, Oenema A. The school food environment. associations with adolescent soft drink and snack consumption. *Am J Prev Med* 2008;**35**(3):217–223. doi:10.1016/j.amepre.2008.05.022
142. Li M, Xue H, Jia P, vd. Pocket money, eating behaviors, and weight status among Chinese children: The childhood obesity study in China mega-cities. *Prev Med (Baltim)* 2017;**100**:208–215. doi:10.1016/j.ypmed.2017.04.031
143. Webb Jammie HT, Bahl D, Banerjee T. Between “broken windows” and the “eyes on the street:” walking to school in inner city San Diego. *J Environ Psychol* 2018;**55**:121–138. doi:10.1016/j.jenvp.2018.01.004
144. Landsberg B, Plachta-Danielzik S, Much D, Johannsen M, Lange D, Müller MJ. Associations between active commuting to school, fat mass and lifestyle factors in adolescents: the kiel obesity prevention study (KOPS). *Eur J Clin Nutr* 2008;**62**(6):739–747. doi:10.1038/sj.ejcn.1602781
145. Çınar S. Farklı Sosyoekonomik Düzeylerdeki 7- 14 Yaş Grubundaki Çocuklarda Obezitenin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisan Tezi, Ankara, 2013.
146. Zhang YT, Laraia BA, Mujahid MS, vd. Is a reduction in distance to nearest supermarket associated with BMI change among type 2 diabetes patients? *Health Place* 2016;**40**:15–20. doi:10.1016/j.healthplace.2016.04.008
147. Zhang X, Smith NA, Sumowski MT, vd. Active travelling to school is not associated with increased total daily physical activity levels, or reduced obesity and cardiovascular/pulmonary health parameters in 10–12-year olds: a cross-sectional cohort study. *Int J Obes* 2020;**44**(7):1452–1466. doi:10.1038/s41366-020-0571-1
148. Patel SR, Hu FB. Short Sleep Duration and Weight Gain: A systematic review.

- Obesity* 2008;**16**(3):643–653. doi:10.1038/oby.2007.118
149. Henry Kaiser TJ. The Role of Media in Childhood Obesity The Role of Media in Childhood Obesity. Erişim 07.07.2021, <https://www.kff.org/wp-content/uploads/2013/01/the-role-of-media-in-childhood-obesity.pdf> .
 150. Wiecha JL, Peterson KE, Ludwig DS, Kim J, Sobol A, Gortmaker SL. When children eat what they watch. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; **160**(4):436. doi:10.1001/archpedi.160.4.436
 151. Guran T, Turan S, Akcay T, vd. Content analysis of food advertising in Turkish television. *J Paediatr Child Health* 2010;**46**(7–8):427–430. doi:10.1111/j.1440-1754.2010.01753.x
 152. Goyal JP, Kumar N, Parmar I, Shah VB, Patel B. Determinants of overweight and obesity in affluent adolescent in Surat city, South Gujarat region, *India*. *Indian J Community Med* 2011;**36**(4):296–300. doi:10.4103/0970-0218.91418
 153. Al-Ghamdi S. The association between watching television and obesity in children of school-age in Saudi Arabia. *J Fam Community Med* 2013;**20**(2):83. doi:10.4103/2230-8229.114767
 154. Siddarth D. Risk factors for obesity in children and adults. *J Investig Med* 2013;**61**(6):1039–1042. doi:10.2310/JIM.0b013e31829c39d0
 155. Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics* 2002;**109**(6):1028–1035. doi:10.1542/peds.109.6.1028
 156. Jackson DM, Djafarian K, Stewart J, Speakman JR. Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *Am J Clin Nutr* 2009;**89**(4):1031–1036. doi:10.3945/ajcn.2008.26746
 157. McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res* 2000;**8**(2):130–139. doi:10.1038/oby.2000.14
 158. Süzek H, Arı Z, Uyanık BS. Muğla’da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. *Türk Biyokim Derg* 2005;**30**(4):290–295.
 159. Stroebele N, De Castro JM. Television viewing is associated with an increase in meal frequency in humans. *Appetite* 2004;**42**(1):111–113. doi:10.1016/j.appet.2003.09.001
 160. Ghobadi S, Hassanzadeh-Rostami Z, Salehi-Marzijarani M, vd. Association of

- eating while television viewing and overweight/obesity among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obes Rev* 2018;**19**(3):313–320. doi:10.1111/obr.12637
161. Özdemir A, Yılmaz O. İlköğretim okulları bahçelerinin çocuk gelişimi ve sağlıklı yaşam üzerine etkilerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Derg* 2009;**181**:1–10.
 162. Galvez MP, Pearl M, Yen IH. Childhood obesity and the built environment: A review of the literature from 2008-2009. *Curr Opin Pediatr* 2010;**22**(2):202–207. doi:10.1097/MOP.0b013e328336eb6f
 163. Lachowycz K, Jones AP. Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. *Obes Rev* 2011;**12**(5):183–189. doi:10.1111/j.1467-789X.2010.00827.x
 164. Dunton GF, Kaplan J, Wolch J, Jerrett M, Reynolds KD. Physical environmental correlates of childhood obesity: A systematic review. *Obes Rev* 2009;**10**(4):393–402. doi:10.1111/j.1467-789X.2009.00572.x
 165. Larouche R, Saunders TJ, Faulkner GEJ, Colley R, Tremblay M. Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. *J Phys Act Heal* 2014;**11**(1):206–227. doi:10.1123/jpah.2011-0345
 166. Li Y, Luo M, Wu X, Xiao Q, Luo J, Jia P. Grocery store access and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2021;**22**(S1):1–20. doi:10.1111/obr.12945
 167. An R, Yang Y, Hoschke A, Xue H, Wang Y. Influence of neighbourhood safety on childhood obesity: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Obes Rev* 2017;**18**(11):1289–1309. doi:10.1111/obr.12585
 168. Williams AJ, Wyatt KM, Hurst AJ, Williams CA. A systematic review of associations between the primary school built environment and childhood overweight and obesity. *Heal Place* 2012;**18**(3):504–514. doi:10.1016/j.healthplace.2012.02.004
 169. Xin J, Zhao L, Wu T, vd. Association between access to convenience stores and childhood obesity: A systematic review. *Obes Rev* 2021;**22**(S1):1–25. doi:10.1111/obr.12908
 170. Yang S, Chen X, Wang L, vd. Walkability indices and childhood obesity: A review of epidemiologic evidence. *Obes Rev* 2021;**22**(S1):1–11. doi:10.1111/obr.13096
 171. Yang S, Zhang X, Feng P, vd. Access to fruit and vegetable markets and childhood

- obesity: a systematic review. *Obes Rev* 2021;**22**(S1):1–12. doi:10.1111/obr.12980
172. Corrêa EN, Schmitz BDAS, Vasconcelos FDAG De. Aspects of the built environment associated with obesity in children and adolescents: A narrative review. *Rev Nutr* 2015;**28**(3):327–340. doi:10.1590/1415-52732015000300009
 173. An R, Shen J, Yang Q, Yang Y. Impact of built environment on physical activity and obesity among children and adolescents in China: A narrative systematic review. *J Sport Heal Sci* 2019;**8**(2):153–169. doi:10.1016/j.jshs.2018.11.003
 174. Jia P, Luo M, Li Y, Zheng JS, Xiao Q, Luo J. Fast-food restaurant, unhealthy eating and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2021;**22**(S1). doi:10.1111/obr.12944
 175. Crawford DA, Timperio AF, Salmon JA, vd. Neighbourhood fast food outlets and obesity in children and adults: The CLAN study. *Int J Pediatr Obes* 2008;**3**(4):249–256. doi:10.1080/17477160802113225
 176. Bader MDM, Schwartz-Soicher O, Jack D, vd. More neighborhood retail associated with lower obesity among new york city public high school students. *Heal Place* 2013;**23**:104–110. doi:10.1016/j.healthplace.2013.05.005
 177. Leatherdale ST. A cross-sectional examination of school characteristics associated with overweight and obesity among grade 1 to 4 students. *BMC Public Health* 2013;**13**(1):1–11. doi:10.1186/1471-2458-13-982
 178. An R, Sturm R. School and residential neighborhood food environment and diet among California youth. *Am J Prev Med* 2012;**42**(2):129–135. doi:10.1016/j.amepre.2011.10.012
 179. Zhou S, Cheng Y, Cheng L, vd. Association between convenience stores near schools and obesity among school-aged children in Beijing, China. *BMC Public Health* 2020;**20**(1):150. doi:10.1186/s12889-020-8257-0
 180. Lin L. Leisure-time physical activity, objective urban neighborhood built environment, and overweight and obesity of Chinese school-age children. *J Transp Heal* 2018;**10**(April):322–333. doi:10.1016/j.jth.2018.05.001
 181. Griffiths C, Frearson A, Taylor A, Radley D, Cooke C. a cross sectional study investigating the association between exposure to food outlets and childhood obesity in Leeds, UK. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;**11**(1):1–10. doi:10.1186/s12966-014-0138-4
 182. Gilliland JA, Rangel CY, Healy MA, vd. Linking childhood obesity to the built

- environment: a multi-level analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index. *Can J Public Heal* 2012;**103**(SUPPL. 3). doi:10.1007/bf03403830
183. Van Loon J, Frank LD, Nettlefold L, Naylor PJ. Youth physical activity and the neighbourhood environment: examining correlates and the role of neighbourhood definition. *Soc Sci Med* 2014;**104**:107–115. doi:10.1016/j.socscimed.2013.12.013
 184. Abbott G, Backholer K, Peeters A, Thornton L, Crawford D, Ball K. Explaining educational disparities in adiposity: the role of neighborhood environments. *Obesity* 2014;**22**(11):2413–2419. doi:10.1002/oby.20853
 185. Duncan SC, Strycker LA, Chaumeton NR, Cromley EK. Relations of neighborhood environment influences, physical activity, and active transportation to/from school across African American, Latino American, and white girls in the United States. *Int J Behav Med* 2016;**23**(2):153–161. doi:10.1007/s12529-015-9508-9
 186. Timperio A, Ball K, Roberts R, Campbell K, Andrianopoulos N, Crawford D. Children's fruit and vegetable intake: Associations with the neighbourhood food environment. *Prev Med (Baltim)* 2008;**46**(4):331–335. doi:10.1016/j.ypmed.2007.11.011
 187. Kestens Y, Daniel M. Social inequalities in food exposure around schools in an urban area. *Am J Prev Med* 2010;**39**(1):33–40. doi:10.1016/j.amepre.2010.03.014
 188. Jilcott SB, Wade S, McGuirt JT, Wu Q, Lazorick S, Moore JB. The association between the food environment and weight status among eastern North Carolina youth. *Public Health Nutr* 2011;**14**(9):1610–1617. doi:10.1017/S1368980011000668
 189. Rosenshein L, Waters N. The effect of healthy food accessibility on childhood obesity. 17th International Conference on Geoinformatics. IEEE; 2009:1–5. doi:10.1109/GEOINFORMATICS.2009.5293562
 190. Elbel B, Tamera K, McDermott ZT, Wu E, Schwartz AE. childhood obesity and the food environment: a population-based sample of public school children in New York City. *Obesity* 2020;**28**(1):65–72. doi:10.1002/oby.22663
 191. Cotterell JL. The emergence of adolescent territories in a large urban leisure environment. *J Environ Psychol* 1991;**11**(1):25–41. doi:10.1016/S0272-4944(05)80003-9

192. Fan M, Jin Y. Do neighborhood parks and playgrounds reduce childhood obesity?. *Am J Agric Econ* 2014;**96**(1):26–42. doi:10.1093/ajae/aat047
193. Potestio ML, Patel AB, Powell CD, McNeil DA, Jacobson RD, McLaren L. Is there an association between spatial access to parks/green space and childhood overweight/obesity in Calgary, Canada?. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;**6**:1–10. doi:10.1186/1479-5868-6-77
194. Manandhar S, Suksaroj TT, Rattanapan C. The association between green space and the prevalence of overweight/ obesity among primary school children. *Int J Occup Environ Med* 2019;**10**(1):1–10. doi:10.15171/IJOEM.2019.1425
195. Veugelers P, Sithole F, Zhang S, Muhajarine N. Neighborhood characteristics in relation to diet, physical activity and overweight of Canadian children. *Int J Pediatr Obes* 2008;**3**(3):152–159. doi:10.1080/17477160801970278
196. Alviola IV PA, Nayga RM, Thomsen MR, Danforth D, Smartt J. The effect of fast-food restaurants on childhood obesity: A school level analysis. *Econ Hum Biol* 2014;**12**(1):110–119. doi:10.1016/j.ehb.2013.05.001
197. Asirvatham J, Thomsen MR, Nayga RM, Goudie A. Do fast food restaurants surrounding schools affect childhood obesity?. *Econ Hum Biol* 2019;**33**:124–133. doi:10.1016/j.ehb.2019.01.011

FORMLAR

OKUL BİLGİ TOPLAMA FORMU 1

Okul Öğrenci sayısı:

1. Okul bahçesinde seyyar yiyecek içecek satışı var mı? ☐1Var ☐2 Yok
- 2.Okulda otomatik yiyecek içecek Satış Makinesi var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
3. Okulda öğrencilere ait yemekhane var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
4. Okul bahçesinde öğrenci başına düşen alan(.....m2)? ☐1. Yeterli ☐2. Yetersiz
5. Okul bahçesinde basketbol sahası var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
6. Okul bahçesinde futbol sahası var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
7. Okul bahçesinde voleybol sahası var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
8. Okul bahçesinde masa tenisi var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
9. Okulda kapalı spor salonu var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
10. Okulda sağlıklı ekibi var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
11. Okulun beyaz bayrak sertifikası var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
- 12.Okulun beslenme dostu okul sertifikası var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
13. Okul kantin denetleme komisyonu var mı? ☐1 Var ☐2 Yok
14. Okul kantininin yeri:

Okul Kantinleri Gıda Satış Gözlem Formu

Gıda türü	Satışı var	22.Şeker ve şekerleme ürünleri	Satışı var
1.Enerji içeceği		23.Gurana, eklenmiş kafein içeren ürünler	
2.Gazlı içeceği		24.Kremalı, çikolata dolgulu, jöleli, kekler ve pastalar, vb.	
3.Aromalı içecekler		25.Hamurlu, şerbetli tatlılar	
4.Aromalı doğal minerally içecek		26.Tatlandırıcı içeren yiyecekler, içecekler	
5.kola		27.Krema, hindistan cevizi sütü ve kreması	
6.Aromalı şurup		28.Çay ve kahve tarzı içecekler	
7.Aromalı içecek tozu		29.Taze meyve, çiği tüketilebilen sebzele, salatalar	
8.Aromalı su		30.Kuru meyveler (30 gr ambalajı, kaplamasız ve şeker katkısız)	
9.Aromalı meyveli içecekler		31.Kuruyemişler (30 gr ambalajı, kaplamasız ve tuzsuz, kabuksuz)	
10.Meyveli içecek tozu		32.İçme suyu (şeker ve tatlandırıcı eklenmemiş)	
11.Yapay soda		33.İçme sütü (UHT/PASTÜRİZE SÜT)	
12.Meyveli doğal minerally içecek		34.Taze sıkılmış meyve ve sebze suyu(şekersiz,250 ml 'den büyük olmamalıdır)	
13.Meyveli şurup		35.Yoğurt	
14.Sporcu içecekleri		36.Ayran (200 ml'lik paketli)	
15.Sporcu suları		37.Peynir (pastörize)	
16.Meyve nektarı		38.Günlük haşlanmış yumurta	
17.Meyve suyu konsantresi		39.Çeşnili ekmekler (sert kabuklu meyveler, kurutulmuş meyveler, yağlı tuhumlar, bahartlı olan ekmekler)	

18.Cipsler		40.Tam buğday ekmeği, tam buğday unlu ekmek, karışık tahıllı ekmek vb.	
19.Gevrek çerezler		41.Doğal minerally su	
20.Tüm çikolata türleri		42.Şekersiz sakızlar	
21.Gofretler		43.Diğer	

Öğrenci Anket Formu 2

Anket Formu

Bu kısım araştırmacı tarafından doldurulacaktır!

Sınıf:	Ölçümün Yapıldığı Tarih:
Boy: cm	Kilo: kg

- Adınız Soyadınız:
- Cinsiyetiniz: ¹⁾ ☐ Kız ²⁾ ☐ Erkek
- Doğum Tarihiniz: .../.../...
- Doğum Ağırlığı:
- 0-1 yaş arasında ilk anne sütü ile mi beslendiniz? ¹⁾ ☐ Evet ²⁾ ☐ Hayır
- Eğer anne sütü ile beslendiyseniz kaç ay anne sütü aldınız?
¹⁾ ☐ 3 ay ²⁾ ☐ 6 ay ³⁾ ☐ 9 ay ⁴⁾ ☐ 12 ay ⁵⁾ ☐ 12 aydan çok
- Ailenizde kaç kişi vardır?
- Ailede kaçınıcı çocuksunuz?
- en son karne notun? ¹⁾ ☐ Zayıf (Zayıfım var) ²⁾ ☐ Orta (Zayıfım yok) ³⁾ ☐ İyi (Teşekkür aldım)
⁴⁾ ☐ Çok İyi (Takdir aldım)

10. Anne- babanızın eğitim düzeyini belirtiniz:

Anne Eğitim Düzeyi	Baba Eğitim Düzeyi
¹⁾ ☐ Okur-yazar değil	¹⁾ ☐ Okur-yazar değil
²⁾ ☐ Okur- yazar	²⁾ ☐ Okur- yazar
³⁾ ☐ İlkokul	³⁾ ☐ İlkokul
⁴⁾ ☐ Ortaokul	⁴⁾ ☐ Ortaokul
⁵⁾ ☐ Lise	⁵⁾ ☐ Lise
⁶⁾ ☐ Üniversite	⁶⁾ ☐ Üniversite

11. Anne ve babanızın mesleği mesleğini belirtiniz:

Anne Mesleği	Baba mesleği
¹⁾ ☐ Ev hanımı	¹⁾ ☐ İşsiz
²⁾ ☐ Memur	²⁾ ☐ İşçi
³⁾ ☐ İşçi	³⁾ ☐ Memur
⁴⁾ ☐ Gündelikçi	⁴⁾ ☐ Gündelikçi
⁵⁾ ☐ Emekli	⁵⁾ ☐ Esnaf
⁶⁾ ☐ Diğer....	⁶⁾ ☐ Emekli
	⁷⁾ ☐ Diğer

12. Ailenizin ortalama aylık geliri ne kadar?

- 1) ☐ Düşük 2) ☐ Orta 3) ☐ İyi 4) ☐ çok iyi

13. Her hangi bir hastalığı var mı, varsa nedir? 1) ☐ Hayır 2) ☐ Evet ise açıklayınız.....

14. Ailenizde aşırı kilolu kimse var mı? Varsa kişi sayısı ve yakınlık derecesini belirtiniz.

- 1) ☐ Hayır 2) ☐ Evet ise açıklayınız.....

15. Günde kaç öğün yemek yersin?.....

16. Evde düzenli yenilen ana öğünleri işaretleyiniz. 1) ☐ kahvaltı ☐ 2) ☐ öğlen yemeği 3) ☐ akşam yemeği

17. Okula gelirken harçlık alıyor musun?

- 1) ☐ Evet alıyorum. (Günlük ne kadar harçlık alıyorsun?.....)
- 2) ☐ Bazen alıyorum. (Günlük ne kadar harçlık alıyorsun?.....)
- 3) ☐ Hayır almıyorum.

18. Okula ne ile gitmektedir? 1) ☐ yürüyerek(yaya yolu) 2) ☐ okul servisi 3) ☐ otobüs-dolmuş 4) ☐ Ailenin arabasıyla

19. okulda öğle yemeğini nerde yiyorsun?

- 1) ☐ yürüyerek eve gidip, öğle yemeği yiyorum
- 2) ☐ okul servis ile eve gidip, öğle yemeği yiyorum
- 3) ☐ sabah evden okula yemek getirip, onu yiyorum
- 4) ☐ okulda kantininden yiyecek birşeyler alıyorum
- 5) ☐ okul çevresindeki lokantalarda fastfood yemek yiyorum
- 6) ☐ Diğer.....

20. Okulda olduğunuz zaman hangi sıklıkla kantinden alışveriş yapıyorsunuz?

- 1) ☐ Hiçbir zaman 2) ☐ Nadiren 3) ☐ Ara sıra 4) ☐ Sık sık 5) ☐ Her zaman

21. Okul kantininden daha çok hangi besinleri satın alıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- | | | |
|--|--|---|
| 1) ☐ süt- yogurt | 6) ☐ Meyve suyu | 11) ☐ pamuk Helva |
| 2) ☐ Gofret- çikolata | 7) ☐ Hamburger- sandviç | 12) ☐ renkli şekerlemeler |
| 3) ☐ simit-poğaça | 8) ☐ Tost | 13) ☐ sakız |
| 4) ☐ kuruyemiş | 9) ☐ Bisküvi-kek | 14) ☐ patlamış mısır |
| 5) ☐ Kolalı içecek | 10) ☐ Cips | 15) ☐ Diğer(belirtiniz)..... |

22. Okul kantini veya çevredeki satıcılardan bu besinleri alma nedeniniz nedir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- | | |
|---|--|
| 1) ☐ Canım istediği için | 4) ☐ Denemek istediğim için |
| 2) ☐ Yararlı olduğu için | 5) ☐ Acıktığım için |

³⁾ ☐ Herkes aldığı için ⁶⁾ ☐ Diğer (.....)

23. Günde kaç saat televizyon izlersiniz? ¹⁾ ☐ Hayır ²⁾ ☐ Evet (saat/ gün)

24. Televizyon seyretme esnasında birşeyler yenilip içiliyor mu? ¹⁾ ☐ Hayır ²⁾ ☐ Evet

25. Tv seyretme esnasında sık olarak tüketilen yiyecekleri işaretleyiniz.

☐ Çay	☐ Kuruyemiş	☐ Pasta,kek,vs
☐ Meşrubat	☐ Bisküvi	☐ meyve
☐ Meyve suyu	☐ Cips	☐ Diğer

26. Aşağıdakilerden hangisine sahipsiniz?

¹⁾ ☐ Dizüstü bilgisayar ²⁾ ☐ masa üstü bilgisayar ³⁾ ☐ tablet ⁴⁾ ☐ cep telefonu

27. Oyun oynuyormusunuz?oyun oynarken kullandığınız teknolojik cihaz türü ve süresi nedir?

¹⁾ ☐ Oyun oynamıyorum. ²⁾ ☐ Cep telefonu.....(saat/ gün)

³⁾ ☐ Bilgisayar..... (saat/ gün) ⁴⁾ ☐ Oyun konsolu.....(saat/ gün)

28. Bir gün içerisindeki aktivitelerinizin ortalama sürelerini belirtiniz.

I. Oturarak geçirdiğiniz süre saat/gün (derste, bilgisayar başında, ders çalışırken, evde dinlenirken, TV seyredirken, v.b.)

II. Uyuyarak geçirdiğiniz süre saat/gün

III. Hareketli olduğunuz süre saat/gün (koşma, yürüme, spor, v.b.)

29. Spor yapar mısınız?

¹⁾ ☐ Yıl boyu her zaman düzenli olarak

²⁾ ☐ Ara sıra

³⁾ ☐ Sadece bazı mevsimlerde veya dönemlerde

⁴⁾ ☐ Hiç

30. Ne kadar süreyle spor yaparsınız?

¹⁾ ☐ 1-2 saat/haftada

²⁾ ☐ 3-4 saat/haftada

³⁾ ☐ Haftada 4 saatten fazla

⁴⁾ ☐ Bir

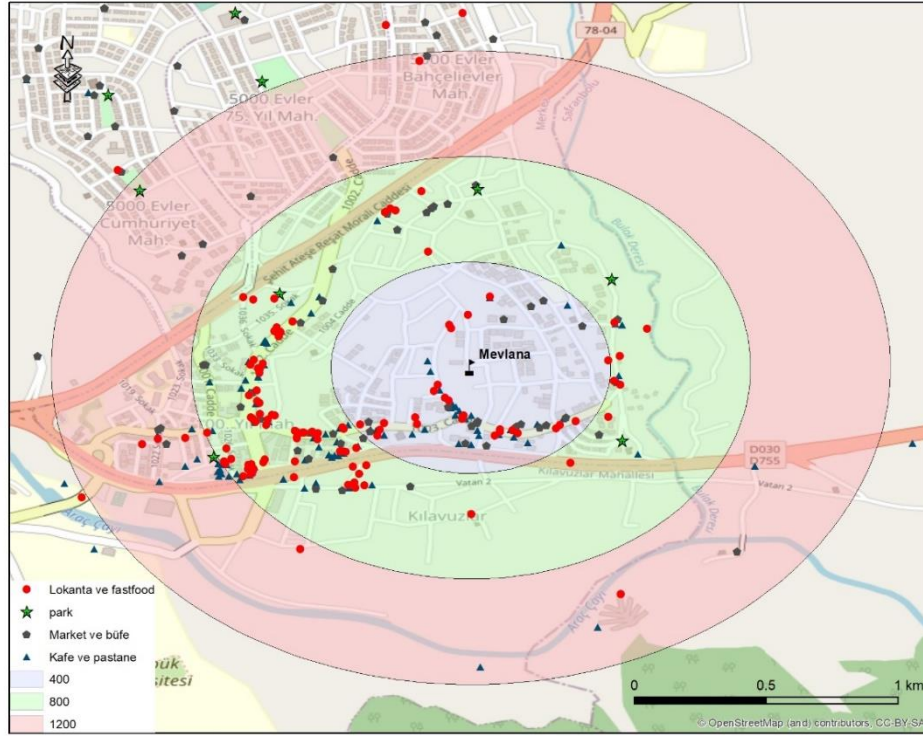
saatten az

EKLER

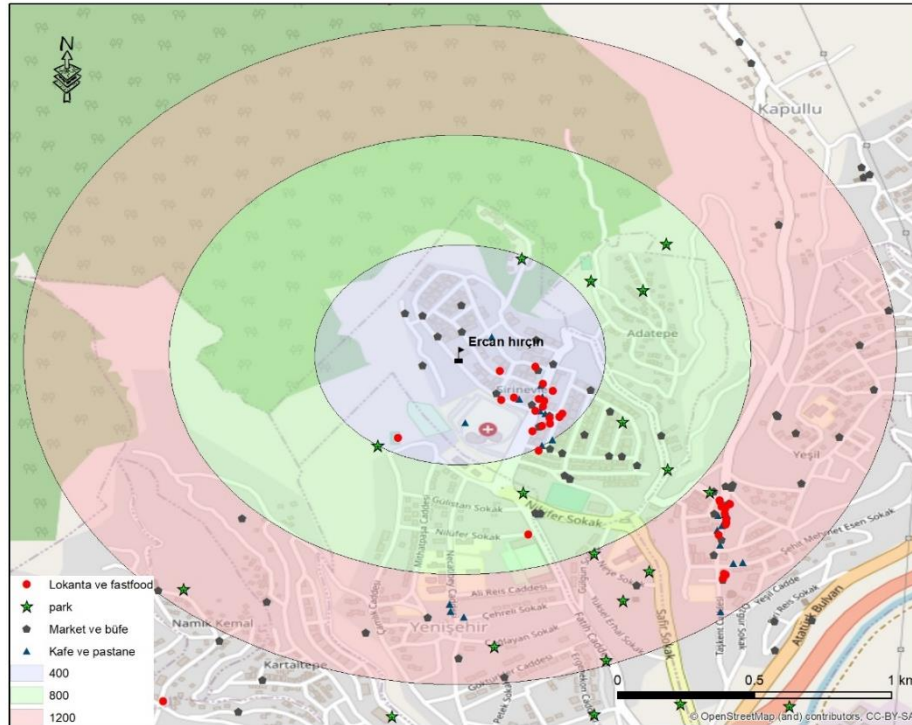
Tablo Ek-1: Yaş ve cinsiyete göre referans VKİ (z-skor) değerleri

Yaş (ay)	SD0		SD1		SD2	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek
118	16,52	16,37	18,907	18,376	22,388	21,234
119	16,566	16,406	18,969	18,428	22,479	21,317
120	16,613	16,443	19,032	18,48	22,57	21,4
121	16,661	16,481	19,096	18,532	22,663	21,483
122	16,71	16,519	19,161	18,586	22,755	21,568
123	16,76	16,558	19,226	18,64	22,849	21,653
124	16,81	16,597	19,293	18,696	22,943	21,739
125	16,861	16,638	19,36	18,751	23,038	21,826
126	16,914	16,679	19,429	18,808	23,134	21,914
127	16,967	16,72	19,498	18,865	23,231	22,002
128	17,021	16,763	19,568	18,923	23,328	22,09
129	17,076	16,806	19,639	18,982	23,426	22,18
130	17,132	16,85	19,712	19,042	23,525	22,271
131	17,188	16,894	19,785	19,102	23,624	22,362
132	17,246	16,939	19,859	19,163	23,725	22,452
133	17,304	16,985	19,933	19,224	23,825	22,544
134	17,364	17,031	20,009	19,287	23,927	22,637
135	17,424	17,078	20,086	19,349	24,029	22,729
136	17,485	17,126	20,163	19,413	24,131	22,822
137	17,546	17,175	20,241	19,477	24,234	22,915
138	17,609	17,224	20,32	19,542	24,338	23,009
139	17,672	17,273	20,4	19,607	24,442	23,104
140	17,736	17,324	20,48	19,674	24,546	23,199
141	17,8	17,375	20,561	19,741	24,651	23,293
142	17,865	17,427	20,642	19,808	24,756	23,389
143	17,931	17,48	20,724	19,877	24,861	23,485
144	17,997	17,533	20,806	19,946	24,967	23,581
145	18,063	17,588	20,889	20,015	25,072	23,677
146	18,13	17,643	20,972	20,086	25,177	23,774
147	18,197	17,698	21,055	20,157	25,282	23,871
148	18,264	17,755	21,138	20,229	25,387	23,969
149	18,331	17,812	21,222	20,302	25,491	24,067
150	18,399	17,87	21,305	20,375	25,596	24,165
151	18,466	17,929	21,388	20,449	25,699	24,263
152	18,533	17,989	21,471	20,524	25,802	24,362
153	18,601	18,049	21,554	20,599	25,905	24,46
154	18,668	18,11	21,637	20,675	26,007	24,559
155	18,735	18,171	21,719	20,751	26,107	24,658

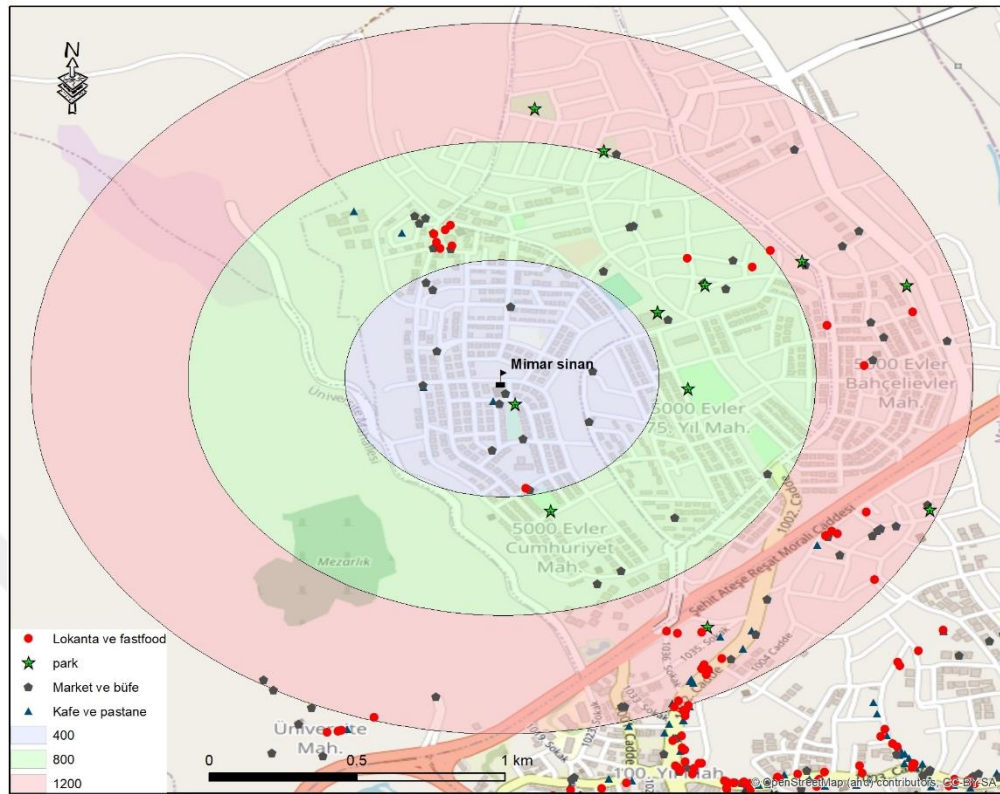
156	18,801	18,233	21,8	20,829	26,207	24,757
157	18,868	18,296	21,882	20,906	26,307	24,856
158	18,934	18,359	21,962	20,984	26,405	24,954
159	18,999	18,422	22,042	21,062	26,501	25,053
160	19,064	18,486	22,122	21,14	26,598	25,152
161	19,129	18,55	22,201	21,219	26,693	25,249
162	19,193	18,615	22,279	21,298	26,786	25,347
163	19,257	18,68	22,357	21,376	26,879	25,444
164	19,32	18,744	22,433	21,455	26,97	25,54
165	19,382	18,81	22,509	21,534	27,06	25,635
166	19,444	18,875	22,584	21,613	27,149	25,731
167	19,504	18,94	22,658	21,691	27,235	25,825
168	19,565	19,005	22,731	21,77	27,321	25,918
169	19,624	19,07	22,803	21,848	27,406	26,011
170	19,682	19,135	22,874	21,926	27,489	26,103
171	19,74	19,2	22,943	22,004	27,57	26,194
172	19,797	19,265	23,012	22,081	27,65	26,284
173	19,852	19,329	23,079	22,158	27,727	26,373
174	19,907	19,394	23,145	22,235	27,804	26,462
175	19,961	19,458	23,21	22,311	27,879	26,549
176	20,013	19,522	23,273	22,387	27,951	26,635
177	20,065	19,585	23,336	22,462	28,023	26,72
178	20,115	19,649	23,396	22,537	28,091	26,804
179	20,164	19,712	23,456	22,611	28,159	26,887
180	20,212	19,774	23,514	22,685	28,224	26,969
181	20,26	19,837	23,57	22,758	28,289	27,051
182	20,305	19,899	23,625	22,831	28,35	27,13
183	20,35	19,96	23,679	22,903	28,411	27,21
184	20,393	20,022	23,731	22,975	28,469	27,288



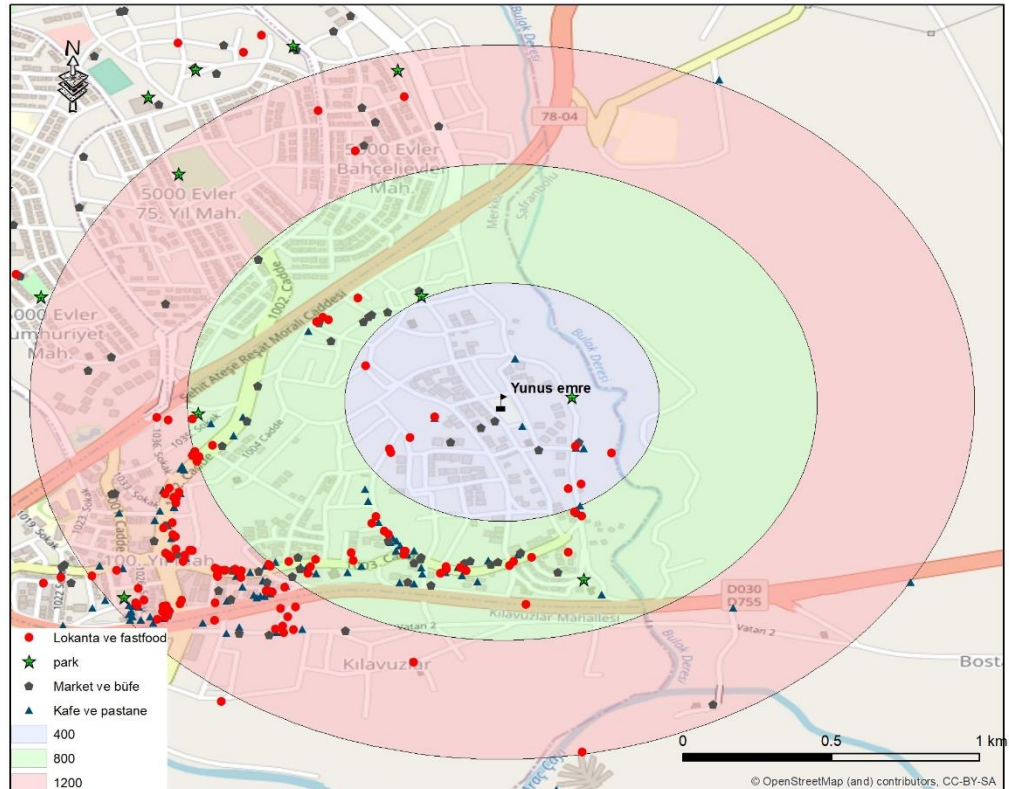
Şekil Ek-0-1: Mevlana Ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



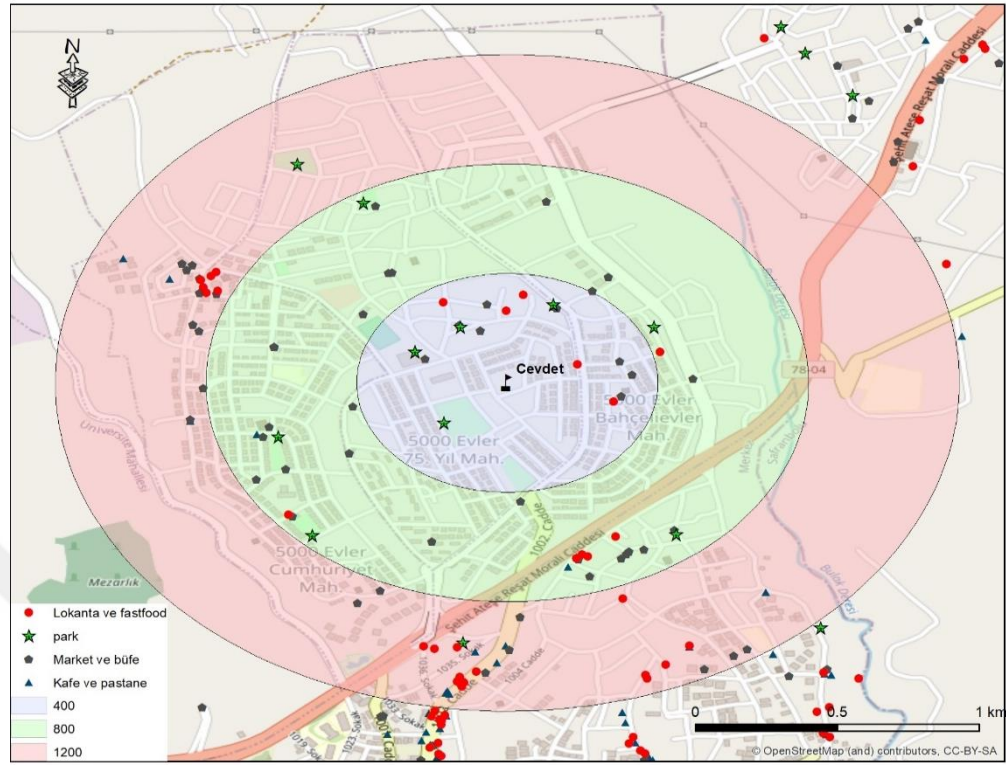
Şekil Ek-0-2: Şehit Ercan Hırçın Ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



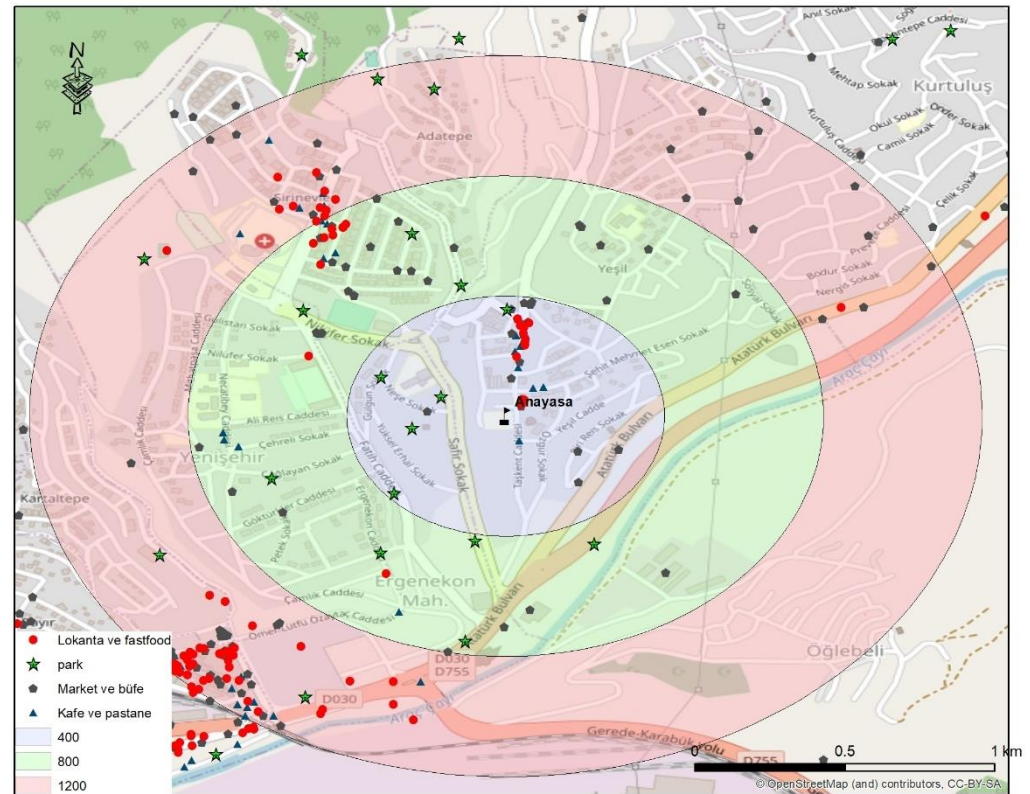
Şekil Ek-0-3: Mimar Sinan Ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı.



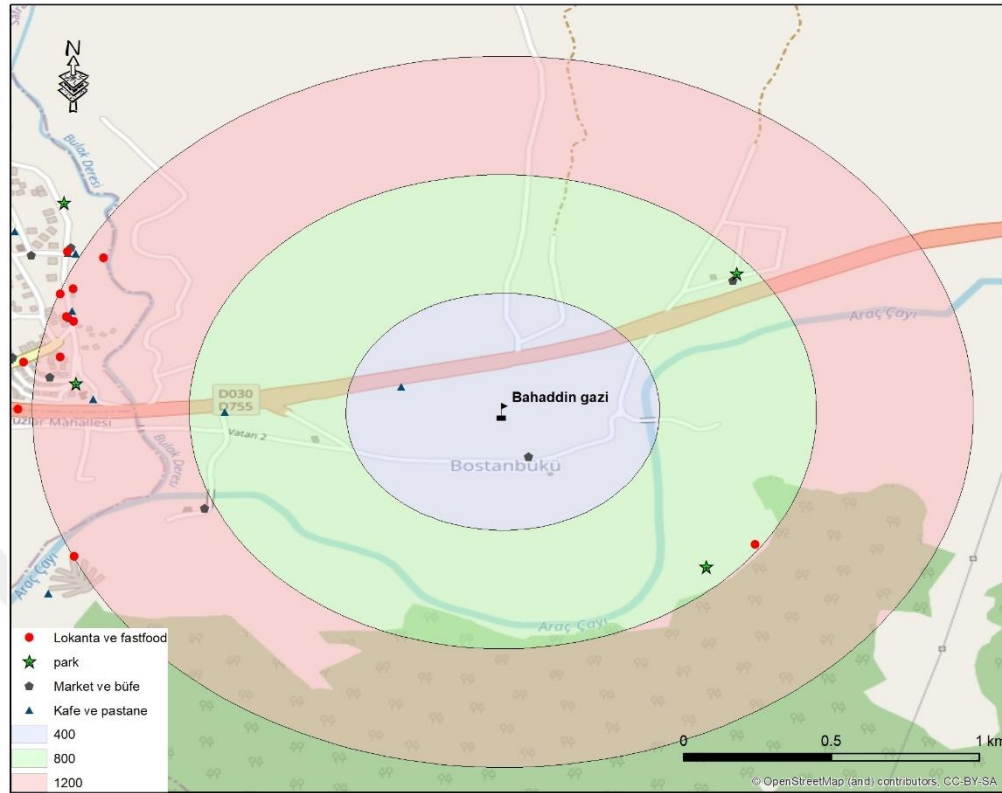
Şekil Ek-0-4: Yunus Emre Ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



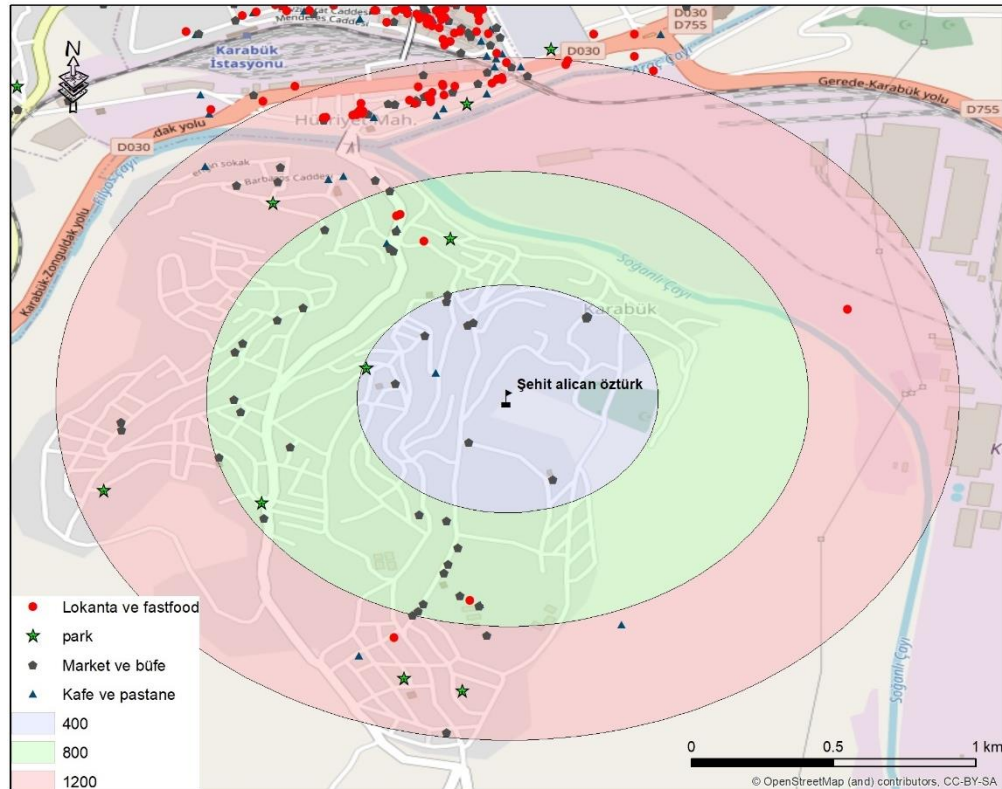
Şekil Ek-0-5: Şehit Cevdet Ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



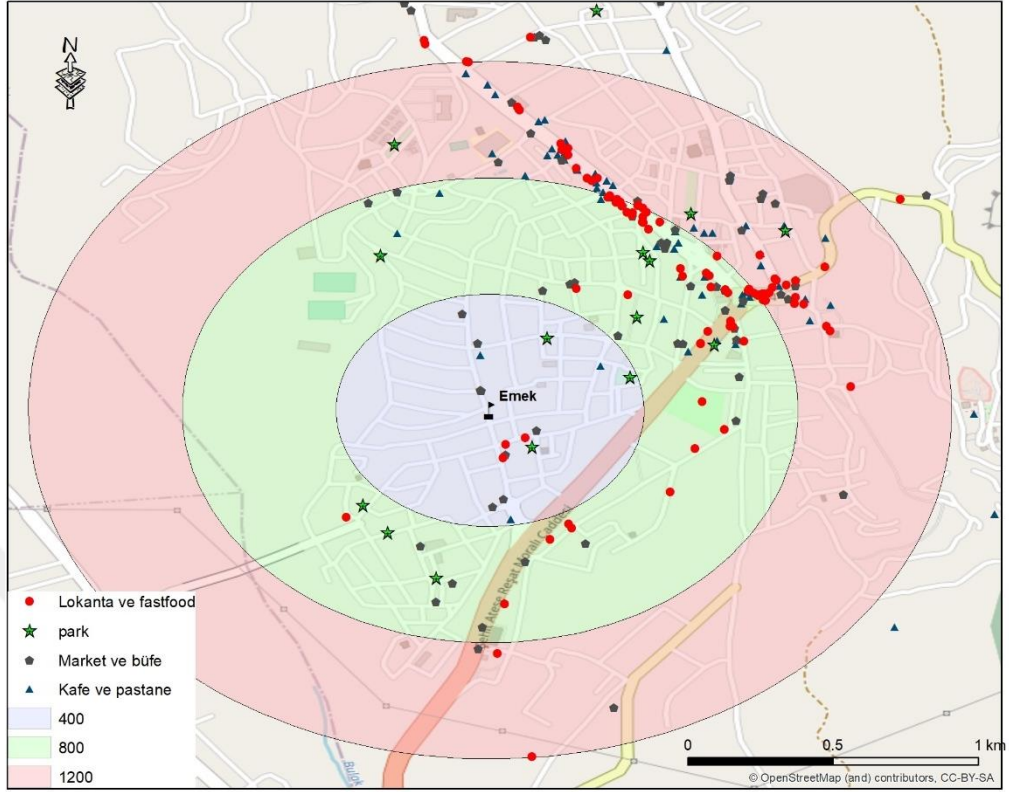
Şekil Ek-0-6: Anayasa ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



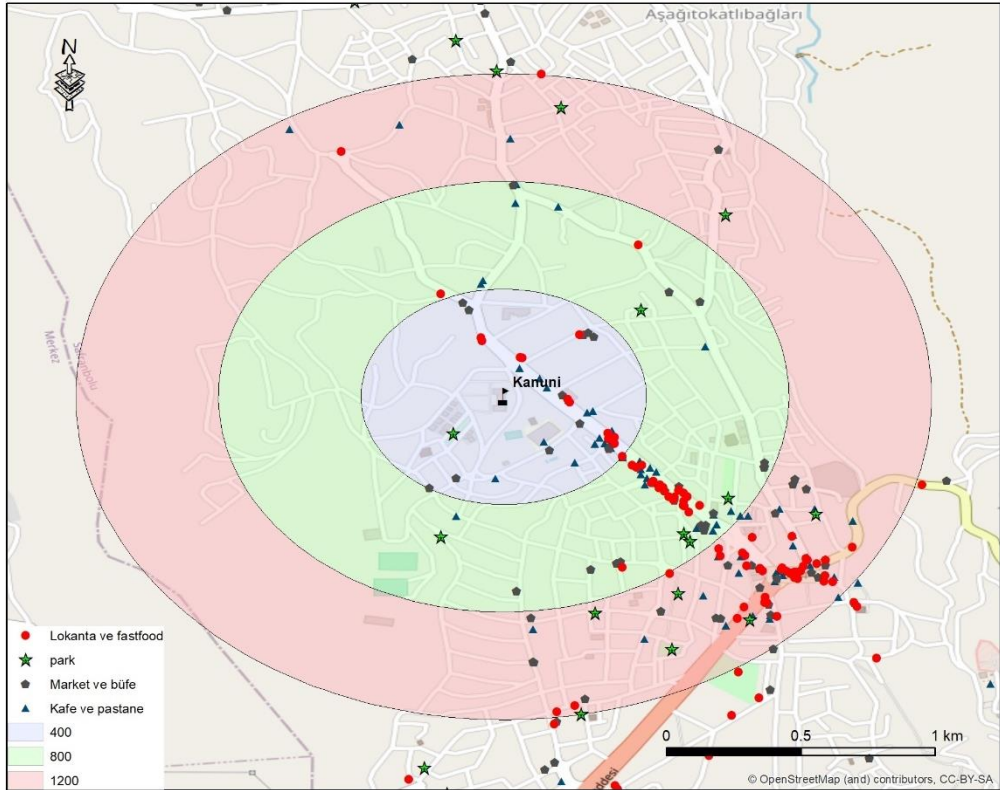
Şekil Ek-0-7: Bahaddin Gazi İHO & Toki Cevizkent ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



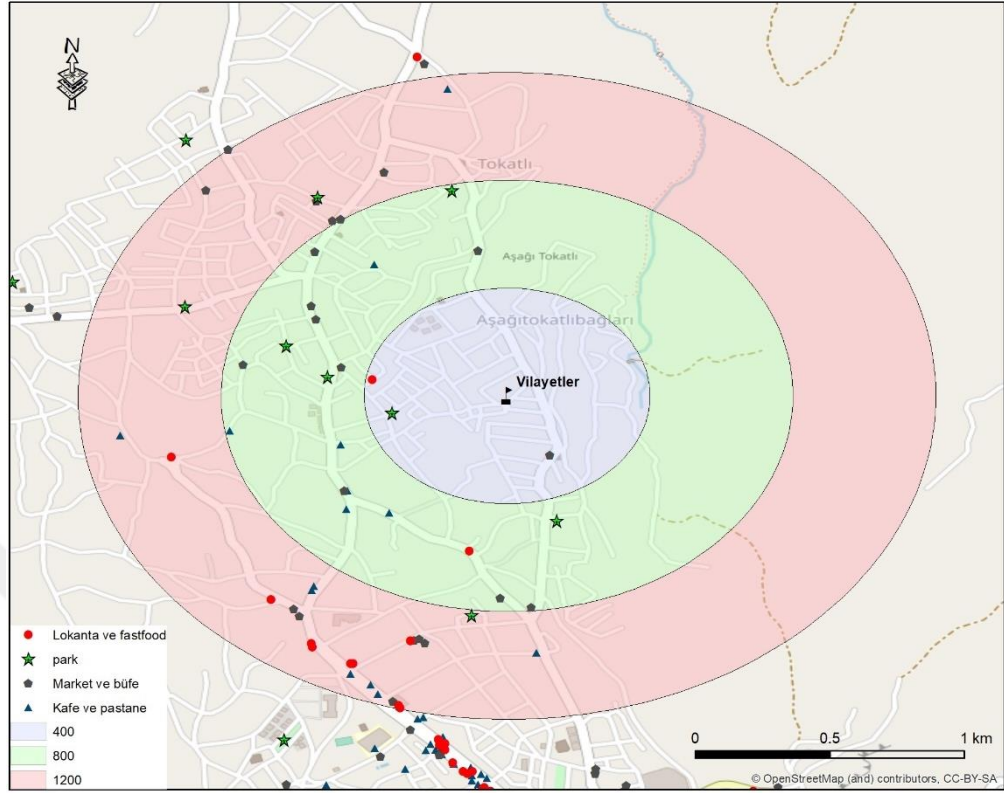
Şekil Ek-0-8: Şehit Alican Öztürk İHO ait obezojenik ortamlarının dağılımı



Şekil Ek-0-9: Emek ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



Şekil Ek-0-10: Kanuni ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı



Şekil Ek-0-11: Vilayetler Birliği ortaokuluna ait obezojenik ortamlarının dağılımı