

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL PEDIATRİ ANABİLİM DALI

ADÖLESLANLARDA DUYGUSAL DÜZENLEME
BOZUKLUKLARI VE DUYUSAL İŞLEMLEME
GÜÇLÜKLERİNİN OBEZİTE İLE İLİŞKİSİ

Hazırlayan
Dr. Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

Danışman
Prof. Dr. Meda KONDOLOT
İkinci Danışman
Prof. Dr. Nihal HATİPOĞLU

Doktora Tezi

Mayıs 2024
KAYSERİ

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL PEDIATRİ ANABİLİM DALI

ADÖLESANLARDA DUYGUSAL DÜZENLEME
BOZUKLUKLARI VE DUYUSAL İŞLEMLEME
GÜÇLÜKLERİNİN OBEZİTE İLE İLİŞKİSİ

Doktora Tezi

Hazırlayan
Dr. Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

Danışman
Prof. Dr. Meda KONDOLOT
İkinci Danışman
Prof. Dr. Nihal HATİPOĞLU

Tez Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
tarafından TDK-2022-12042 kodlu proje ile desteklenmiştir.

Mayıs 2024
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda akademik ve etik kuralların gerektirdiği gibi tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve kaynaklar listesinde gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı. : Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

İmza :

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Adölesanlarda Duygusal Düzenleme Bozuklukları ve Duyusal İşleme Güçlüklerinin Obezite ile İlişkisi” adlı **Doktora Tezi**, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesine uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

Danışman

Prof. Dr. Meda KONDOLOT

Anabilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Filiz TUBAŞ

Prof. Dr. Meda KONDOLOT danışmanlığında **Nagihan ERDOĞ ŞAHİN** tarafından hazırlanan “**Adölesanlarda Duygusal Düzenleme Bozuklukları ve Duyusal İşleme Güçlüklerinin Obezite ile İlişkisi**” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Pediatri Anabilim Dalında **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

07.05.2024

İmza

JÜRİ

Danışman : Prof. Dr. Meda KONDOLOT

(Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği)

Üye : Prof. Dr. Fatih KARDAŞ

(Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı)

Üye: Prof. Dr. Mehmet KÖSE

(Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı)

Üye: Doç. Dr. Elif DENİZ ŞAFAK

(Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı)

Üye: Doç. Dr. Elif ÜNVER KORĞALI

(Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı)

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... /...../

Prof. Dr. Bilal AKYÜZ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Uzmanlık ve doktora eğitimim süresince bilgisi, donanımı, tecrübesi ile bana her zaman yol gösteren ve destek olan, eğitim hayatım boyunca pek çok yönü ile örnek aldığım ve öğrencisi olmaktan onur duyduğum tez danışmanım ve kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Meda KONDOLOT’a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bilimsel ve manevi desteğini hiç esirgemeyen, tecrübelerinden yararlanmaktan büyük mutluluk duyduğum, öğretme ve öğrenme hevesi hiç bitmeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nihal HATİPOĞLU’na en içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitesinde görev alan ve katkı sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Fatih KARDAS ve Doç. Dr. Elif DENİZ ŞAFAK’a, mesleki gelişimimdeki katkılarından dolayı kıymetli hocam Prof. Dr. Mehmet KÖSE’ye saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmalarım sırasında bana yardımcı olan Dr. Leyla KARA başta olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma ve bu yolu birlikte yürüdüğüm dostum, kardeşim Dr. Zehra KARDAS’a gönülden teşekkür ederim.

Beni yüreklendiren ve daima destekleyen aileme, sevgili eşime ve biricik kızıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ADÖLESANLARDA DUYGUSAL DÜZENLEME BOZUKLUKLARI VE DUYUSAL İŞLEMLEME GÜÇLÜKLERİNİN OBEZİTE İLE İLİŞKİSİ

Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2024

Danışman: Prof. Dr. Meda KONDOLOT

ÖZET

Obezite tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Giderek artmakta olan obezite prevalansı ilişkili olabilecek risk faktörlerinin daha iyi anlaşılmasını gerektirmektedir. Çalışmamızda bu amaçla duygu düzenleme güçlükleri ve duygusal işleme süreçlerinin adölesanlarda obezite ve yeme davranışları ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda ayrıca plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol konsantrasyonlarının adölesanlarda yeme davranışları üzerine etkileri ve obezite ile ilişkileri incelenmiştir.

Araştırmada 11-18 yaş arası obezite grubunda 51, kontrol grubunda 48 olmak üzere 99 adölesan değerlendirilmiştir. Katılımcıların tümüyle klinik görüşme yapılarak sosyodemografik bilgi formları doldurulmuş, yeme davranışlarını belirlemek için Hollanda Yeme Davranışları Anketi (DEBQ), duygu düzenlemede yaşanan güçlük düzeyini belirlemek için Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DDGÖ), duygusal işleme süreçlerini değerlendirmek için Adölesan/ Yetişkin Duyu Profili (AYDP) uygulanmıştır. Antropometrik ölçümleri yapılan adölesanlardan plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeylerini değerlendirmek üzere örnekler toplanmıştır.

Obez ve kontrol grubunun DDGÖ puanları karşılaştırılmış, obez gruptaki adölesanların DDGÖ toplam ve DDGÖ dürtü alt boyutu puanları kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0.035$, $p=0.021$). Grupların AYDP düşük kayıt, duygusal arayış, duygusal hassasiyet ve duygusal kaçınma çeyreklerinden aldığı ham puanlar arasında ise anlamlı farklılık saptanmamıştır. Katılımcıların yeme davranışı puanları karşılaştırılmış obez gruptaki adölesanların dışsal yeme puanlarının, kontrol grubuna göre anlamlı yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0.024$). Yeme davranışları cinsiyete göre karşılaştırıldığında obez gruptaki kızların duygusal yeme puanları erkeklere göre anlamlı yüksek tespit edilmiştir ($p=0.047$). Obez ve kontrol gruplarında Hollanda Yeme Davranışları Anketi duygusal yeme alt boyutu puanları ile DDGÖ toplam, açıklık, dürtü, kabul, hedef, strateji alt boyut puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (obez grupta sırasıyla $r=0.525$, $r=0.453$, $r=0.449$, $r=0.467$, $r=0.468$, $r=0.379$ ve $p<0.01$; kontrol grubunda sırasıyla $r=0.562$, $r=0.432$, $r=0.486$, $r=0.410$, $r=0.369$, $r=0.471$ ve $p<0.01$). Hollanda Yeme Davranışları Anketi duygusal yeme alt boyutu puanları ile AYDP duygusal hassasiyet alt boyutu puanları arasında da her iki grupta pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (obez grup $r=0.407$,

$p<0.01$; kontrol grubu $r=0.461$, $p<0.01$). Leptin, ghrelin ve kortizol hormonlarının kısıtlayıcı, duygusal ve dışsal yeme davranışları üzerinde etkilerini değerlendirmek için hiyerarşik regresyon analizleri yapılmış, cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modellerde leptin, ghrelin ve kortizol değişkenlerinin bu yeme davranışları üzerinde istatistiksel etkisi tespit edilmemiştir.

Çalışmamızın sonuçları duygu düzenlemede güçlüklerin obezite üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Dışsal yeme davranışı obez grupta, duygusal yeme davranışı ise obez kızlarda daha fazla bulunmuştur. Bununla birlikte duygusal yemenin her iki grupta da duygu düzenleme güçlükleri ve duyusal hassasiyet ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeylerinin yeme davranışları üzerine etkisi bulunamamıştır. Duygu düzenleme güçlükleri ve duyusal işleme süreçlerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkilerini araştıran boylamsal çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Duygu düzenleme güçlükleri; Duyusal işleme süreçleri; Obezite; Yeme davranışları

THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONAL REGULATION DISORDERS AND SENSORY PROCESSING DIFFICULTIES IN ADOLESCENTS WITH OBESITY

Nagihan ERDOĞ ŞAHİN

Erciyes University, Graduate School of Healthy Sciences

Department of Social Pediatrics, PhD Thesis, 2024

Advisor: Prof. Dr. Meda KONDOLOT

ABSTRACT

Obesity has become a significant public health issue worldwide. The increasing prevalence of obesity requires a more comprehensive understanding of possible risk factors. In our study, we aimed to assess the relationship between difficulties in emotion regulation, sensory processing processes and obesity and eating behaviors in adolescents. In this context, the effects of plasma leptin, plasma ghrelin, and salivary cortisol concentrations on eating behaviors in adolescents and their relationships with obesity have also been investigated.

In the study, 99 adolescents aged 11-18 were evaluated, with 51 in the obesity group and 48 in the control group. All participants were clinically interviewed, sociodemographic information forms were completed, and assessments were made using the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for eating behaviors, the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) for emotion regulation difficulties, and the Adolescent/Adult Sensory Profile (AASP) for sensory processing processes. Anthropometric measurements were taken from adolescents, and samples were collected to measure plasma leptin, plasma ghrelin, and salivary cortisol levels.

In the obese group of adolescents, the DERS scores were compared with those of the control group, and both the total DERS scores and the impulse subscale scores of the DERS were found to be significantly higher ($p=0.035$ and $p=0.021$, respectively). There was no significant difference between the raw scores of the groups from the AASP low registration, sensation seeking, sensory sensitivity and sensation avoiding quadrants. Participants' eating behavior scores were compared, and it was found that the external eating scores of adolescents in the obese group were significantly higher compared to the control group ($p=0.024$). When eating behaviors were compared by gender, it was found that emotional eating scores of girls in the obese group were significantly higher than those of boys ($p=0.047$). A positive, moderate, and statistically significant correlation was found between the emotional eating subscale scores of the Dutch Eating Behavior Questionnaire and the total, clarity, impulse, acceptance, goals, strategy subscale scores of the DERS in the obese and control groups (respectively in obese group $r=0.525$, $r=0.453$, $r=0.449$, $r=0.467$, $r=0.468$, $r=0.379$ and $p<0.01$; respectively in control group $r=0.562$, $r=0.432$, $r=0.486$, $r=0.410$,

$r=0.369$, $r=0.471$ and $p<0.01$). It was determined that there was a positive, moderately significant correlation between scores of the emotional eating subscale of the Dutch Eating Behavior Questionnaire and the sensory sensitivity subscale scores of the AASP in both groups (obese group $r=0.407$, $p<0.01$; control group $r=0.461$, $p<0.01$). Hierarchical regression analysis was performed to evaluate the effects of leptin, ghrelin, and cortisol hormones on restrictive, emotional, and external eating behaviors, and in models adjusted for gender and BMI variables, no statistical effect of leptin, ghrelin and cortisol variables was detected on these eating behaviors.

The results of our study indicate that difficulties in emotion regulation have a significant influence on obesity. External eating behavior was found more in the obese group, and emotional eating behavior was found more in obese girls. Furthermore, emotional eating has been found to be associated with difficulties in emotion regulation and sensory sensitivity in both groups. The role of plasma leptin, plasma ghrelin, and salivary cortisol levels on eating behaviors has not been found. There is a need for longitudinal studies examining the relationship between emotion regulation difficulties and sensory processing processes with obesity and eating behaviors.

Keywords: Difficulties in emotional regulation; Eating behaviors; Obesity; Sensory processing processes

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

İÇ KAPAK.....	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI.....	iii
ONAY	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	x
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Obezite	4
2.1.1. Obezite Epidemiyolojisi.....	4
2.1.2. Obezitenin Tanımı ve Değerlendirilmesi	5
2.1.3. Obezitede Enerji Dengesinin Düzenlenmesi.....	7
2.1.3.1. Leptin	8
2.1.3.2. Ghrelin	9
2.1.3.3. Kortizol	10
2.1.4. Obezite ve Yeme Davranışları	12
2.1.4.1. Duyusal Yeme	12
2.1.4.2. Kısıtlayıcı Yeme	13
2.1.4.3. Dışsal Yeme	14
2.2. Duygu Düzenleme.....	14
2.2.1. Duygu Düzenleme Kavramı.....	14
2.2.2. Duygu Düzenleme Güçlüğü.....	17
2.2.3. Duygu Düzenleme Güçlüğü ve Obezite İlişkisi.....	17
2.3. Duyu Bütünleme	19
2.3.1. Duyusal İşleme ve Duyusal İşleme Bozuklukları	19
2.3.1.1. Duyusal Modülasyon Bozukluğu	20
2.3.1.2. Duyusal Ayırt Etme Bozukluğu	21

2.3.1.3. Duyusal Temelli Motor Bozukluk	21
2.3.2. Dunn'ın Duyusal İşleme Modeli	21
2.3.3. Duyusal İşleme ve Tanısal Yaklaşımlar	22
2.3.3.1. Duyusal İşleme ve Beslenme İlişkisi	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Katılımcılar	25
3.2. Yöntem	26
3.3. Ölçümler	26
3.3.1. Sosyodemografik Verilerin Toplanması	26
3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve Beden Kütle İndeksi	27
3.3.3. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DDGÖ)	27
3.3.4. Adölesan/Yetişkin Duyu Profili (AYDP)	28
3.3.5. Hollanda Yeme Davranışı Anketi (Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ)	29
3.3.6. Biyokimyasal Analizler	30
3.4. İstatistiksel Değerlendirme	31
4. BULGULAR	32
4.1. Sosyodemografik Bilgilere Ait Bulgular	32
4.2. DDGÖ, AYDP ve DEBQ ile Elde Edilen Puanlara Ait Bulgular	34
4.3. DDGÖ ve AYDP ile Elde Edilen Puanların Yeme Davranışı Puanları ile Korelasyonları	38
4.4. Biyokimyasal Ölçümlere Ait Bulgular	41
4.5. Obeziteyi Etkileyen Risk Faktörlerine Ait Bulgular	44
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	65
7. KAYNAKLAR	68
EKLER	87
TEZ İNTİHAL RAPORU	95
ÖZGEÇMİŞ	97

KISALTMALAR VE SİMGELER

ACTH	: Adrenokortikotropik Hormon
AgRP	: Agouti Related Peptid
AYDP	: Adölesan/Yetişkin Duyu Profili
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
COSI-TUR	: Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması
CRH	: Kortikotropin Salgılatıcı Hormon
DDGÖ	: Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği
DEBQ	: Hollanda Yeme Davranışı Anketi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ELISA	: Enzyme-Linked İmmunosorbent Assay
GH	: Büyüme Hormonu
HHA	: Hipotalamo Hipofizer Adrenal
NPY	: Nöropeptid-Y
POMC	: Proopiomelanokortin
TBSA	: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UCP 1	: Uncoupling Protein 1

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1.	Yetişkinler, Çocuklar ve Adölesanlarda BKİ'ye göre Antropometrik Değerlendirme	7
Tablo 4.1.	Antropometrik Ölçümler ve Sosyodemografik Veriler.....	33
Tablo 4.2.	Sosyodemografik Verilerin Gruplar Arası Karşılaştırma Sonuçları ..	34
Tablo 4.3.	DDGÖ ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması	35
Tablo 4.4.	AYDP ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması	35
Tablo 4.5.	AYDP Çeyreklerinde Dahil Olunan Gruplarla İlgili Bulgular	36
Tablo 4.6.	DEBQ ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması	37
Tablo 4.7.	DEBQ ile Elde Edilen Puanların Cinsiyet Açısından Karşılaştırılması	37
Tablo 4.8.	Obez ve Kontrol Grubunda DDGÖ Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki	39
Tablo 4.9.	DDGÖ Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki (n=99)	40
Tablo 4.10.	Obez ve Kontrol Grubunda AYDP Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki	40
Tablo 4.11.	AYDP Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki (n=99)	41
Tablo 4.12.	Obez ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Adölesanların Plazma Leptin, Plazma Ghrelin ve Tükürük Kortizol Düzeyleri	42
Tablo 4.13.	Obez ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Adölesanların Cinsiyete Göre Plazma Leptin, Plazma Ghrelin ve Tükürük Kortizol Düzeyleri	42
Tablo 4.14.	BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Duygusal Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları.....	43
Tablo 4.15.	BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Dışsal Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları.....	44
Tablo 4.16.	BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Kısıtlayıcı Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları.....	44
Tablo 4.17.	Obeziteyi Etkileyen Risk Faktörleri	46

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Duyusal İşleme Bozuklukları.....	20
Şekil 4.1. Obez ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Yeme Davranışları	38

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlığı olumsuz etkileyen kronik, kompleks ve multifaktöriyel bir hastalık olarak kabul edilen obezite son 50 yılda dünya çapında artarak pandemi seviyelerine ulaşmıştır (Blüher, 2019; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019). Obezite sadece yetişkinler için değil, çocuklar ve ergenler için de önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. 1975'ten 2016'ya kadar 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerde obezite prevalansı kızlarda %0,7'den %5,6'ya, erkeklerde %0,9'dan %7,8'e yükselmiştir (Jebeile ve ark., 2022; NCD Risk Factor Collaboration, 2017). Dünya Obezite Federasyonunun 2019 yılı çalışmalarına göre 2030 yılına gelindiğinde 5-19 yaş arası 254 milyon çocuk ve ergenin obez olacağı tahmin edilmektedir (Jebeile ve ark., 2022).

Obezitenin temel olarak enerji homeostazisindeki dengesizlikten kaynaklandığı kabul edilir. Obezogenik çevre ve yaşam tarzının enerji alımında artış ve/veya enerji harcanmasında azalmayı büyük oranda etkilediği bilinmektedir (Jebeile ve ark., 2022; Schwartz ve ark., 2017). Bununla birlikte aynı obezogenik çevreye maruz kalan bireylerin vücut ağırlıklarında ve bu çevreye verdikleri tepkilerde çeşitlilik olduğu görülmektedir (Llewellyn ve Fildes, 2017; Obregón ve ark., 2015). Bu farklılıklar temelde iştah ve yeme davranışları ile ilişkilendirilmiştir (Blundell, 2017; Bray, 1999).

Yeme davranışları, çocukluktan itibaren vücut ağırlığının önemli belirleyicileri olarak öne çıkmaktadır (Blundell, 2017; Llewellyn ve Fildes, 2017) ve bazıları obezite ile yakından ilişkilidir (Freitas ve ark., 2018; Obregón ve ark., 2015). Bozulmuş gıda tüketimiyle ilgili üç ana teoriye göre (dışsal, psikosomatik ve kısıtlama teorileri) obezite ile ilişkili üç baskın yeme stili tanımlanmıştır (Van Strien ve ark., 1986). Bunlar arasında; dışsal yeme (yiyeceklerin varlığı, kokusu, görüntüsü ve/veya tadı gibi dış uyaranlarla yemek), kısıtlayıcı yeme (kilo vermek veya almaktan kaçınmak için

bilişsel kontrol, iç açlık sinyallerinin bastırılması ve yeme davranışını kontrol etme girişimi) ve duygusal yeme (açlık ve tokluğun iç fizyolojik sinyallerini dikkate almadan duygusal durumlara yanıt olarak ortaya çıkan alım) bulunmaktadır (Freitas ve ark., 2018).

Yeme davranışları ile obezite arasındaki yakın ilişki göz önüne alındığında, yeme davranışlarının belirleyicileri üzerine yapılacak çalışmalar, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde ve tedavisinde yararlı olabilir. Çalışmamızda bu amaçla obezitenin ve obezite ile ilişkilendirilen yeme davranışlarının fizyolojik, psikolojik ve biyolojik bazı ilişkileri araştırılmıştır.

Duygu düzenleme genel olarak stresli ve stresli olmayan durumlarda olumlu duygusal durumu sürdürmek veya olumsuz duygusal durumu iyileştirmek ya da bastırmak için kullanılan stratejiler olarak tanımlanır. Duygu düzenleme güçlüğü ise duygusal deneyimle baş etmede zorluk yaşamak olarak açıklanmaktadır. Duygu düzenlemede güçlükler işlevselliği ve mental sağlığı etkileyebilmektedir (Gross, 2015). Zayıf duygu düzenleme becerileri duygularla baş etmek için maladaptif stratejilerin kullanılmasına yol açabilir. Aşırı yeme de dahil olmak üzere sağlıksız yeme alışkanlıklarının olumsuz duyguları düzenleme girişiminin sonucu olabileceği öne sürülmektedir (Aparicio ve ark., 2016; Prefit ve ark., 2019).

Duyusal işleme, merkezi sinir sisteminin sekiz temel duyu sisteminden (koku, tat, dokunma, görme, işitme, vestibüler, proprioseptif, interoseptif) aldığı duyusal girdiyi algılaması, ayırt etmesi ve düzenlemesi süreçleridir. Tüm motor, emosyonel, davranışsal ve adaptif cevapların oluşturulmasında duyusal bilgilerin işlenmesinin bir temel oluşturduğu varsayılmaktadır (Ayres, 2005). Yemek yemek duyusal bir eylemdir ve gıda alımı duyusal işleme süreçlerinden etkilenebilir (Rolls, 2007). Duyusal işlemedeki bireysel farklılıkların, gıdaların lezzetli olarak algılanma derecesini, beslenme alışkanlıklarını, gıda alımını ve vücut ağırlığını etkileyebileceği öne sürülmektedir (Coulthard ve Blissett., 2009; Navarrete-Muñoz ve ark., 2019).

Enerji metabolizmasının homeostatik düzenlenmesinde merkezi etkiye sahip olan nöropeptid hormonlardan leptin (anoreksijenik) ve ghrelin (oreksijenik) aynı zamanda gıda alımı ile ilişkili hedonik mekanizmalar üzerinde de etkiye sahiplerdir (Lv ve ark., 2018; Obradovic ve ark., 2021; Pénicaud ve ark., 2012; Poher ve ark., 2018). Kronik

stres ve stres obezitesi patogeneğinde yer alan kortizolün de doğrudan veya dolaylı olarak iştah üzerinde etkileri olduğu bilinmektedir (Leistner ve Menke, 2020). Leptin, ghrelin ve kortizol hormonlarının yeme davranışları üzerinde de etkili olabileceği dűřünűlmektedir. Bununla birlikte iştah ve obezite ile ilişkili olan leptin, ghrelin ve kortizol hormonlarının, duygusal, dışsal ve kısıtlanmış yeme davranışlarına katkısı hakkında çok az řey bilinmektedir.

Çalıřmamızda bu amaçla duygu dűzenleme gűlűkleri ve duygusal iřlemeleme sűrelerinin adűlesanlarda obezite ve yeme davranıřları ile iliřkisi arařtırılmıřtır. Bu kapsamda ayrıca plazma leptin, plazma ghrelin, tűkűrűk kortizol konsantrasyonlarının adűlesanlarda yeme davranıřları üzerine etkileri ve obezite ile iliřkileri incelenmiřtir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite

Kompleks ve multifaktöriyel bir hastalık olarak kabul edilen obezite önlenabilir ölümlerin günümüzdeki en önemli nedenlerindendir. Obezite, tip 2 diyabet ve prediyabet başta olmak üzere kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, hiperlipidemi, serebrovasküler hastalıklar, çeşitli kanserler, karaciğer yağlanması, gastroözofageal reflü, safra yolu hastalıkları, polikistik over sendromu, osteoartroz, obstrüktif uyku-apne sendromu ve depresyon gibi pek çok sağlık probleminin oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Yol açtığı hastalıklar ile sağlık harcamalarında önemli yer tutan obezite gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en önemli sağlık sorunları arasında yer alır (Blüher, 2019; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019) Ülkemizde de obezite hem yetişkin hem de çocuk ve ergenlerde sıklığı giderek artmakta olan ve halk sağlığını önemli ölçüde tehdit eden bir sorun haline gelmiştir. (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019).

2.1.1. Obezite Epidemiyolojisi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obezitenin küresel epidemi boyutlarına ulaştığını ve her yıl en az 2.8 milyon insanın obezite ve fazla kiloya bağlı nedenler ile hayatını kaybettiğini bildirmiştir. Bununla birlikte daha önce yüksek gelirli ülkelerle ilişkilendirilen obezitenin düşük ve orta gelirli ülkelerde de yaygın hale geldiği belirtilmektedir (WHO, 2021a).

Tüm dünyada obezite 1975'ten bu yana neredeyse üç kat artmış olup DSÖ küresel verilerine göre 2016 yılında 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %39'unun fazla kilolu, %13'ünün ise obez olduğu raporlanmıştır (WHO, 2021b). Pediatrik obezite prevalansı da son elli yılda dünya çapında artış göstermiştir. 1975'ten 2016'ya kadar 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerde yaşa standardize edilmiş obezite prevalansı kızlarda %0,7'den

%5,6'ya, erkeklerde %0,9'dan %7,8'e yükselmiştir (Jebeile ve ark., 2022; NCD Risk Factor Collaboration, 2017). Aşırı kilo ve obezite prevalansı 5-19 yaş arası çocuk ve ergenler arasında 1975'te yalnızca %4 iken, 2016'da %18'in üzerine çıkmış ve 2016 yılında 5-19 yaş arası 340 milyondan fazla çocuk ve ergenin aşırı kilolu veya obez olduğu bildirilmiştir (WHO, 2021b). Dünya Obezite Federasyonu 2019 yılı çalışmalarına göre 2030 yılına gelindiğinde obez çocuk ve ergen (5-19 yaş arası) sayısının 254 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir (Jebeile ve ark., 2022).

Türkiye'de obezite prevalansı Türkiye Diyabet Hipertansiyon Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışmasında (Satman ve ark., 2013) genel toplumda %35 (kadın %44, erkek %27) bulunmuştur. DSÖ 2016 yılında, Türkiye'de 16.092.644 obez birey bulunduğunu ve %29,5 prevalans ile Türkiye'nin, Avrupa'daki obezite sıklığı en yüksek ülke olduğunu bildirmiştir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019).

Ülkemizde Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) ve Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması (COSI-TUR) dışında, çocuk ve adölesanlarda obezite sıklığını araştıran ulusal ölçekli kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019). Türkiye Sağlık Araştırması 2022 verilerine göre 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı 2022 yılında %20,2 olarak bildirilmiştir (TÜİK, 2022). Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması 2016 verilerine göre ilkökul 2. sınıf çocuklarının %14,6'sı fazla kilolu ve %9,9'u obezdir. Sonuç olarak Türkiye'de 7-8 yaş grubundaki her 4 çocuktan birinin fazla kilolu veya obez olduğu gösterilmiştir (COSI-TUR, 2016).

2.1.2. Obezitenin Tanımı ve Değerlendirilmesi

Obezite DSÖ tarafından vücutta sağlığı bozacak ölçüde aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmıştır (WHO, 2021b). Klinik pratikte obeziteyi belirlemede ve tanımlamada en çok kullanılan değerlendirme yöntemi beden kütle indeksi (BKİ) ölçümüdür. BKİ, bireyin vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle elde edilen bir değerdir ($BKİ=kg/m^2$) (Cinaz ve Bideci, 2003; Greydanus ve ark., 2018; Kumar ve Kelly, 2017). BKİ, DSÖ'nün obezite sınıflandırması esas alınarak değerlendirilmekte ve 18 yaş üstü yetişkinlerde BKİ 30 kg/m² ve üstünde olanlar obez olarak tanımlanmaktadır. BKİ 25 ile 29,9 kg/m² ve arasında olanlar ise fazla kilolu

(overweight), bir diğer tanımlama ile preobez olarak kabul edilmektedir (Greydanus ve ark., 2018; WHO, 2021b).

Çocuk ve adölesanlarda fazla kilolu olma ve obezitenin tanımlanmasında çeşitli yaklaşımlar mevcuttur, erişkinlerde olduğu gibi belli bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Bireysel ve toplumsal düzeyde yüzdelik (persentil) ve/veya z skor değerlerinin kullanılması en sık tercih edilen yöntemlerden biridir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023). Türkiye’de yaşayan çocuklar için çoğunlukla Neyzi ve arkadaşlarının hazırladığı ulusal büyüme eğrileri kullanılır (Neyzi ve ark.,1973; Neyzi ve ark.,2015). Ayrıca Türk çocukları ve adölesanlar için oluşturulmuş ulusal BKİ referans değerleri mevcuttur (Bundak ve ark., 2006; Kondolot ve ark., 2011; Ozturk ve ark., 2008). Ancak DSÖ tarafından 2006 yılında 0-5 yaş çocuklar için ve 2007 yılında ise 5-19 yaş grubu çocuklar ve adölesanlar için büyüme referans değerleri belirlenmiştir (de Onis ve ark., 2007; WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2006). Böylece çocuk ve adölesanlarda fazla kiloluluk ve obezitenin sınıflandırılmasında DSÖ’nün BKİ değerleri de kullanılmaya başlanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023; WHO,2021b). Dünya Sağlık Örgütü referans değerlerine göre 5 yaşın altındaki çocuklarda; fazla kiloluluk (overweight) tanımı BKİ veya boyaya göre ağırlığın $>+2$ SD olması, obezite tanımı BKİ veya boyaya göre ağırlığın $>+3$ SD olmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü’nün 5-19 yaş grubu çocuk ve adölesan referans değerlerine göre fazla kiloluluk (overweight) BKİ $>+1$ SD, obezite BKİ $>+2$ SD olarak tanımlanmaktadır (Aggarwal ve Jain, 2018; de Onis ve ark., 2007; WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2006).

Günümüzde yaygın olarak kullanılan yetişkin, çocuk ve adölesanlarda BKİ’ye göre zayıf, normal, fazla kiloluluk ve obezite değerleri Tablo 2.1’de gösterilmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019).

Tablo 2.1. Yetişkinler, Çocuklar ve Adölesanlarda BKİ'ye göre Antropometrik Değerlendirme

Gruplar	Yetişkinler BKİ (kg/ m2)	Çocuk ve Adölesanlar BKİ-Z skoru (SD)	Çocuk ve Adölesanlar BKİ-persentil
Zayıf	<18,50	<-2.00 SD	<%5
Normal	18,5 – 24,99	-2.00 – 1.00 SD	≥%5 ile <%85
Fazla kilolu	25,00 – 29,99	1.01 – 2.00 SD	≥ %85 ile <%95
Obez	≥30,00	>2.00 SD	≥ %95

2.1.3. Obezitede Enerji Dengesinin Düzenlenmesi

Obezite enerji alımında artış ve/veya enerji harcanmasında azalmaya bağlı olarak enerji homeostazının bozulması sonucu meydana gelir. Genetik, epigenetik, fizyolojik, psikolojik, davranışsal, sosyokültürel ve çevresel pek çok fizyopatolojik etmen enerji alımı ve harcanmasını etkileyerek obezite gelişimine zemin hazırlar (Schwartz ve ark., 2017). Enerji homeostazisinden ve yağ depolanmasından biyolojik ortam (genetik/epigenetik etmenler) ile çevresel faktörlerin (enerjiden zengin beslenme, büyük porsiyonlar, fiziksel inaktivite, sedanter yaşam tarzı gibi davranışsal etmenler ve kronik stres) etkileşimleri sorumludur (Schwartz ve ark., 2017).

Enerji harcanmasında etkili faktörler fiziksel aktivite, bazal metabolizma hızı ve termogenezdir. Toplam enerjinin %60-70'i bazal metabolizma, %10'u termogenez, %20-30'u fizik aktiviteye harcanır. Termogenezdeki değişikliklerin obezitede klinik öneminin olmadığı düşünülmektedir. Bununla birlikte kahverengi yağ dokuda eksprese olan uncoupling protein 1 (UCP 1) enerji harcanmasını sağlamaktadır (Lustig, 2001). Bazal metabolizma hızının en önemli belirleyicisi ise yağsız vücut kütlesidir ancak yaş, genetik faktörler, ırk gibi ilave faktörlerin varlığı bazal metabolizma hızının etkisini değerlendirmeyi zorlaştırır (Goran ve Treuth, 2001). Fizik aktivite günümüzde hala enerji harcanmasının en önemli belirleyicisi olarak gözükmemektedir (Goran ve Treuth, 2001; Raine ve ark., 2001)

Enerji alımı üzerinde oreksijenik (iştah artırıcı) ve anoreksijenik (iştah azaltıcı) faktörler etkilidir. İştah artıran nöropeptid ve hormonlar; noradrenalin, opiatlar (β endorfin, medenkefalin, dinorfin), nöropeptid-Y(NPY), büyüme hormonu salgılatıcı hormon, ghrelin, melanin konsantre edici hormon, galanin, kortizol, oreksin, agouti related peptid (AgRP), GABA, glutamat, norepinefrin α -reseptör'dür. İştah azaltan nöropeptid ve hormonlar ise; insülin, leptin, kolesistokinin, bombesin, glukagon,

glukagon benzeri peptid-I, α melanin stimule edici hormon, nörotensin, amilin, proopiomelanokortin (POMC), ürokortin, melanokortin reseptörler (MC3R, MC4R), dopamin, serotonin, kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH), kalsitonin gen ilişkili peptid, kokain ve amfetamin regulated transcript (CART), norepinefrin β -reseptör ve adrenomedüllindir (Bessesen, 2001; Cinaz ve Bideci, 2003; Güngör ve Arslanian, 2002; Lustig, 2001).

Hipotalamusun nörojenik, hormonal ve besinlerle ilgili mesajları bir araya getirip açlık ve tokluk duyusu oluşturan sinyalleri ileterek enerji dengesinde merkezi bir rol oynadığı gösterilmiştir. Hipotalamik nörotransmitterlerin pek çoğu enerji alımını etkilemektedir (Güngör ve Arslanian, 2002; Raine ve ark., 2001). Bununla birlikte hipotalamus otonom sinir sistemi ve hipofizer hormon salınımı yoluyla enerji harcanmasında da rol oynamaktadır (Güngör ve Arslanian, 2002; Lustig, 2001). Sonuç olarak enerji dengesinin nöroendokrin düzenlemesi üç sistemden (afferent sistem, merkezi sinir sistemi değerlendirme-entegrasyon ünitesi ve efferent sistem) oluşmakta ve bu sistemlerin herhangi birisindeki bozulma obezite ile sonuçlanmaktadır (Lustig, 2001).

2.1.3.1. Leptin

Leptin, ilk olarak 1994 yılında obeziteye eğilimli bir tür olan ob/ob faresindeki moleküler kusurun belirlenmesine yönelik araştırmalar sırasında izole edilmiştir (Auwerx ve Staels, 1998). İnsanlarda 7. kromozomun uzun kolundaki *ob* (*Lep^{ob}*) geni tarafından kodlanan leptin 16 kDA molekül ağırlığında ve 167 aminoasitten oluşan bir peptid hormondur (Auwerx ve Staels, 1998; Mantzoros ve ark.,2011). İlk zamanlarda yapılan araştırmaların çoğu leptinin merkezi sinir sistemi düzeyinde enerji homeostazisi ve iştah azaltıcı (besin alımını sınırlayıcı) rolüne odaklanmıştır (Izquierdo ve ark.,2019). Daha sonra yapılan çalışmalar ile leptinin yalnızca bir antiobezite faktörü olmadığı; termogenezis, karbonhidrat metabolizması, lipid metabolizması, hematopoez, osteogenezis gibi birçok metabolik süreci düzenleyen bir nöroendokrin hormon olduğu bulunmuştur. Leptin ayrıca immün sistem, gastrointestinal sistem, üreme sistemlerinde de görev almaktadır (Auwerx ve Staels, 1998; de Candia ve ark., 2021; Mantzoros ve ark.,2011; Pereira ve ark.,2021; Reid ve ark., 2018).

Leptin başlıca beyaz yağ hücrelerinden, vücut yağ seviyesi ile orantılı olarak salgılanmaktadır (Bjørbaek ve Kahn, 2004; Mantzoros ve ark., 2011; Obradovic ve ark., 2021). Leptin reseptörleri (obR) vücutta en çok periferde; kalp, karaciğer, akciğerler, böbrekler, pankreas, ince barsak ve yağ dokusunda bulunur. Beyinde ise, yaygın olarak hipotalamusta ventromedial, dorsomedial, arkuat, lateral hipotalamik, amigdala ve paraventriküler nükleuslarda bulunmaktadır (Margetic ve ark., 2002). İştah azaltıcı etkisini aktif transport ile kan beyin bariyerini geçerek mediobazal hipotalamustaki spesifik reseptörlerini aktive ederek gerçekleştirir. Aktive olan leptin reseptörü (OBRb) buradaki POMC ekprese eden anoreksijenik nöronları uyarır. Nöropeptid-Y ve AgRP ekprese eden nöronları ise baskılayarak oreksijenik yolları inhibe eder (Bjørbaek ve Kahn, 2004; Mantzoros ve ark., 2011; Obradovic ve ark., 2021).

Leptinin vücut kütle indeksi ve vücut ağırlığı ile doğrusal ilişkisi pubertal dönem dahil olmak üzere tüm yaş gruplarında gösterilmiştir (Blum ve ark., 1997). Leptinin iştah azaltıcı/zayıflatıcı etkisi iyi bilinmekle beraber obez bireylerde serum leptin düzeyleri beklenilenin tersine daha yüksektir. Bu durum obezlerde leptin direncinin varlığı ile açıklanır. Leptin direnci pankreas β hücrelerindeki ve hipotalamustaki reseptör duyarsızlığından kaynaklanmaktadır. Konjenital leptin eksikliği ve/veya leptin reseptör bozuklukları obezitenin nadir nedenlerindendir (Liu ve ark., 2018; Obradovic ve ark., 2021).

2.1.3.2. Ghrelin

Ghrelin 28 amino asitten oluşan, açillenmiş bir peptid hormonu olup fonksiyonel olarak ilgili endojen reseptörü Büyüme Hormonu Sekretagog Reseptör (GHS-R)'dür (Lv ve ark.,2018; Pradhan ve ark., 2013). Ghrelin güçlü bir büyüme hormonu (GH) salgılama aktivitesi sergilediği için adını Proto-Hint-Avrupa dillerindeki büyüme (to grow) anlamına gelen sözcüğün 'g^hrh' kökünden almaktadır. Temel olarak mideden izole edilen ghrelin ayrıca plasenta, böbrek, kalp ve tiroitte sentezlenmektedir (Lv ve ark.,2018). Ghrelin biyolojik etkisini, hipofiz, pankreas adacıkları, adrenaller, tiroit bezi, miyokart, hipotalamik arkuat nükleus, hipokampus, substantia nigra pars kompakta (SNpc), ventral tegmental alan ve raphe çekirdeklerinde yüksek ekspresyona sahip Büyüme Hormonu Sekretagog Reseptörü 1a'ya (GHSR1a)

bağlanarak gösterir (Poher ve ark., 2018). Ghrelin reseptörünün esas olarak hipotalamus-hipofiz ünitesindeki NPY ve AgRP nöronlarında bulunduğu gösterilmiştir (Lv ve ark.,2018; Poher ve ark., 2018).

Ghrelinin en belirgin etkileri besini algılama, yemeğe başlama ve iştahın uyarılmasıdır (Poher ve ark., 2018; Pradhan G ve ark., 2013). Ghrelin bu oreksijenik etkisini hipotalamik arkuat nükleustaki NPY ve AgRP eksprese eden nöronların aktivitesini artırarak ve aynı zamanda POMC eksprese eden nöronları inhibe ederek gösterir. Birçok çalışmada ghrelinin iştah ve yağlanmayı arttırdığı gösterilmiştir (Lv ve ark.,2018; Poher ve ark., 2018; Pradhan G ve ark., 2013). Bununla birlikte obezlerde beklenilenin aksine ghrelin düzeylerinin azaldığı tespit edilmiştir (Álvarez-Castro ve ark., 2013; Scerif ve ark., 2011). Obezlerde ghrelinin düşük bulunmasının nedeni vücudun pozitif enerji dengesine verdiği fizyolojik bir cevaptır (Álvarez-Castro ve ark., 2013). Beslenme sonrası zayıf kişilerde gözlenen kanda ghrelin seviyelerinin azalması obezlerde görülmemektedir (Scerif ve ark., 2011).

Ghrelin görsel işleme, dikkat ve hafızayla ilgili beyin bölgelerinin gıda resimlerine tepkisini artırmakta (Lv ve ark.,2018) ayrıca tat duyarlılığını (Poher ve ark., 2018) sağlamaktadır. Gıda alımı, ruh hali/stres ve obezite arasında yakın bir etkileşim olduğu, spesifik olarak, ghrelinin stres hormonu sentezini ve salgılanmasını düzenlediği ve stres eksenini etkilediği bilinmektedir (van Loenen ve ark., 2022). Plazma ghrelin seviyeleri fizyolojik stres koşulları altında artmakta ve ghrelinin stres kaynaklı yiyecek ödülü davranışında önemli bir rol oynadığı öne sürülmektedir. Bu nedenle, ghrelin ödülle ilişkili beslenmede, belirli gıdalara bağımlılığın gelişmesinde önemli bir faktör olarak kendini göstermektedir. Ghrelin gıda alımının hedonik (hazcı) yönlerini modüle etmektedir (Schellekens ve ark., 2012).

2.1.3.3. Kortizol

Kortizol adrenal korteksin zona fasikülata tabakasından salgılanan başlıca glukokortikoiddir. Kortizol salınımı hipotalamo hipofizer adrenal (HHA) aksın kontrolü altındadır ve normal koşullarda salınımı diüurnal özellik gösterir (Stewart, 2003). Kortizol en yüksek değerlerine sabah 04.00-08.00 arasında ulaşırken, en düşük değerler gece 02.00-04.00 arasında tespit edilmektedir (Aron ve ark., 2007; Stewart, 2003). Sağlıklı bireylerde günlük kortizol salınımı ortalama 9,2 mg/gün'dür (8-25

mg/gün; ~4,6-14,4 mg/m²/gün), ancak akut ve/veya kronik stres durumlarında ciddi miktarda artabilir (Aron, 2003). Dolaşımdaki kortizolün % 90'dan daha fazlası plazma proteinlerine (kortizol bağlayıcı globulin, albumin ve α 1 asit glikoprotein) bağlı olarak taşınır. Yaklaşık olarak %10'u ise serbest halde bulunmakta ve bu serbest form, biyolojik olarak aktif kısmı oluşturmaktadır (El-Farhan ve ark., 2017).

Obezite adrenal kortizol üretimi, periferik kortizol metabolizması ve HHA aksında birtakım değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişikliklerin obezitenin bir adaptasyonu sonucu olup olmadığı veya obezite ilişkili komorbiditelerin gelişiminde rol oynayıp oynamadığı henüz tam olarak bilinmemektedir (Türkkahraman ve Tekin, 2023). Bununla birlikte genel olarak bazal Adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve kortizol seviyeleri obez kişilerde bozulmamıştır (Kargi ve Iacobellis, 2014; Türkkahraman ve Tekin, 2023). Yapılan bir metaanaliz çalışmasında obezitenin sabah kortizolü ve 24 saatlik idrarda serbest kortizol düzeylerine etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Tenk ve ark., 2016). Bir başka önemli çalışma tükürük, serum ve idrar kortizol ölçümlerinin adipozite ile ilişkili olmadığını göstermiştir (Ma ve ark., 2022). Dolaşımdaki kortizol seviyeleri obez bireylerde artmazken, yağ dokusundaki lokal kortizol miktarı artmaktadır. Ayrıca uzun süreli kümülatif kortizol aktivitesinin bir göstergesi olan saç teli kortizol miktarının da adipozite ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (Türkkahraman ve Tekin, 2023).

Akut ve kronik stres oluşturan pek çok durum HHA aksı etkilemektedir. Organizma strese neden olan bir durumla karşılaştığında önce hipotalamustan CRH salgısı artmakta, CRH uyarısı ile hipofizden ACTH ve ACTH'ın uyarısı ile de adrenal kortizol salgılanmaktadır (Lee ve ark., 2015; Leistner ve Menke, 2020). Stres ile ilgili biyobelirteç belirlenmesi için yapılan çoğu çalışmada hormon analizleri olarak; HHA aks ve kortizol salınımı üzerine yoğunlaşmıştır (Lee ve ark., 2015). Serum bazal ACTH ve kortizol ölçümü sıklıkla HHA aksın değerlendirilmesinde kullanılan ilk basamak testlerdir. Bilimsel araştırmalarda ve günlük klinik pratikte kullanılan kortizol ölçümü total kortizol (plazma proteinlerine bağlı ve serbest kısmı birlikte) ölçümüdür. Ancak serum kortizolünün tek seferlik ölçümü adrenal fonksiyonları değerlendirmede tek başına yeterli değildir (Lee ve ark., 2015). Steroid hormonların dolaşımdaki özgül taşıma proteinlerine bağlanarak, salgı bezlerine pasif difüzyonla geçtiği bilinmektedir. Bu nedenle tükürük, plazma proteinlerine bağlı olmayan serbest

kortizol içerir. Biyolojik olarak aktif kortizolün serbest kortizol olduğu göz önüne alındığında tükürük kortizolünün ölçümü daha belirleyicidir .Bunun yanı sıra tükürük kortizol düzeyi ölçümünün non-invaziv bir yöntem oluşu ve test tekniğinin stres yanıtını etkilemeyişi bakımından iyi bir biyobelirteçtir (Lee ve ark., 2015).

2.1.4. Obezite ve Yeme Davranışları

Çevresel, psikolojik ya da genetik birçok faktörden etkilenen yeme davranışları bireyin besine, besinle alakalı ipuçlarına ve besin tüketimine etkisini belirleyen alışılmış davranış kalıplarını tanımlamaktadır. Yeme davranışları yemeyi başlatmak veya durdurmaya yönelik ipuçlarını düzenler, ayrıca seçilen besinlerin kalorisi, miktarı, yeme zamanı, nerede yenileceği gibi kararları etkiler (French ve ark., 2102).

Yeme davranışları, çocukluktan itibaren vücut ağırlığının önemli belirleyicileri olarak öne çıkmaktadır (Obregón ve ark., 2015). Çeşitli yeme davranışları çocukluk çağı obezitesine daha çok katkıda bulunur (Freitas ve ark., 2018). Bozulmuş gıda tüketimiyle ilgili üç ana teoriye göre (psikosomatik, kısıtlama ve dışsal teorileri) obezite ile ilişkili üç baskın yeme stili tanımlanmıştır (Van Strien ve ark., 1986). Bunlar arasında duygusal yeme (açlık ve tokluğun iç fizyolojik sinyallerini dikkate almadan korku, endişe ve öfke gibi duygusal durumlara yanıt olarak ortaya çıkan alım), kısıtlayıcı yeme kilo vermek veya almaktan kaçınmak için bilişsel kontrol ve iç açlık sinyallerinin bastırılması ve yeme davranışını kontrol etme girişi ve dışsal yeme (yiyeceklerin varlığı, kokusu, görüntüsü ve/veya tadı gibi dış uyaranlarla yemek) bulunmaktadır. Her üç yeme davranışı da aşırı kilo/obezite ile ilişkilidir (Freitas ve ark., 2018). Yeme davranışının bu üç yaygın psikolojik alt boyutu, Hollanda Yeme Alışkanlıkları Anketi ile ölçülebilmektedir (Van Strien ve ark., 1986).

2.1.4.1. Duygusal Yeme

Duygusal yeme olumsuz duyguları düzenlemek ve azaltmak için başa çıkma mekanizması olarak kullanılan yeme davranışıdır (Ganley, 1989). Psikosomatik Teoriye göre duygusal yeme, olumsuz duygulardan geçici olarak uzaklaşma işlevi görebilir (Kaplan ve Kaplan, 1957). Yeme, dikkati dağıtmanın veya olumsuz duygusal deneyimden kaçmanın bir yöntemi haline gelir (Heatherton ve Baumeister, 1991). Bu dikkat dağılması geçici olduğu ve kişinin olumsuz duygularının kaynağıyla doğrudan yüzleşmesini sağlamadığı için, bazı kişiler olumsuz duygularla başa çıkmanın bir yolu

olarak zamanla duygusal yeme epizotlarına katılmayı öğrenir (Heatherton ve Baumeister, 1991; Limbers ve Summers, 2021). Duygusal yiyciler, açlık hislerinin fizyolojik mi yoksa duygusal mı olduğunu ayırt edemez ve olumsuz duygulara yiyerek yanıt verir (Adriaanse ve ark., 2011). Psikosomatik teori duygusal yemenin obezite etiolojinde etkin rol oynadığını göstermektedir (Kaplan ve Kaplan, 1957). Duygusal yemenin olası nedenleri yüksek diyet kısıtlaması, zayıf içsel farkındalık, aleksitimi, duygu düzenleme güçlükleri ve ters HHA stres eksenidir (van Strien, 2018).

2.1.4.2. Kısıtlayıcı Yeme

Kısıtlayıcı yeme kilo alımını önlemek veya kilo kaybı sağlamak amacıyla bilinçli olarak besin alımını kontrol etme eğilimidir (Herman ve Polivy, 1980). Kısıtlayıcı yeme davranışı olan bireyler vücut ağırlığını ve şeklini kontrol etmek için düzenli olarak yiyecek alımını sınırlamaya çalışır, ancak bunu yaparken nadiren başarılı olabilirler (Polivy, 1998; Vartanian ve ark., 2020). Bu kişilerin tam anlamıyla başarı elde edememelerinin sebeplerinden birisi kısıtlama sürecinde oluşan aşırı yeme periyotlarıdır (Heatherton ve ark., 1990).

Kısıtlayıcı yeme davranışı, aşırı yeme davranışına yol açabilecek bazı fizyolojik ve psikolojik mekanizmaları tetikleyebilmektedir. Bilişsel kontrolün bozulması olan "disinhibisyon" fenomeni ile ilgili olarak doyma sürecinde bir bozulma ve kısıtlanan yiyeceklerle ilgili uyaranlara yanıtta abartılı bir tepki gözlenebilir. Kısıtlayıcı yemenin lezzetli yiyeceklerin çekiciliğini arttırdığı, aynı zamanda öğrenilmiş tokluk bileşenlerini kademeli olarak yok ettiği öne sürülmektedir (Tuschl, 1990).

Kısıtlayıcı yeme davranışı gösteren kişiler, diyetlerini bozan bir yiyecek tükettiklerinde (Herman ve Mack, 1975; Sin ve Vartanian, 2012), olumsuz ruh hali yaşadıklarında (Schotte ve ark., 1990) veya bilişsel olarak zorlayıcı bir aktiviteyle uğraştıklarında (Ward ve Mann, 2000) disinhibisyon sergileyebilirler. Kişi, diyetini bozduğunu düşündüğünde, yeme davranışı kontrolden çıkabilir ve kişi tıknırcasına yeme davranışına yönelebilir. Bu nedenle, kısıtlayıcı yeme davranışı gösteren kişilerde tıknırcasına yeme davranışı da sıklıkla görülmektedir (Heatherton ve ark., 1990).

2.1.4.3. Dışsal Yeme

Dışsallık teorisi, içsel açlık veya tokluk durumuna bakılmaksızın, yiyeceklerle ilgili uyaranlara yanıt olarak yemek yeme anlamına gelen "dışsal yeme" olgusuna odaklanır (Schachter ve ark., 1968). Dışsal yeme davranışı gösteren insanlar obezitenin çevreyle baş etmede sorun yaşar ve fiziksel ihtiyaçları ne olursa olsun, lezzetli yiyeceklerin görüntüsü, kokusu ve tadı gibi yiyeceklerle ilgili dışsal ipuçlarına yanıt olarak aşırı yeme eğilimi gösterirler (Rodin, 1980; Van Strien ve ark., 1995). Dışsal yeme vücut ağırlığında artış, sağlıksız gıda tüketimi, yeme bozuklukları ve obezite gelişme riski nedeni ile oldukça sorunlu bir yeme davranışı olarak kabul edilmektedir (Evers ve ark., 2011).

Hem psikosomatik kuram hem de dışsallık kuramında bireyin yemek yemeden önceki içsel durumunu yanlış algılamasının obezite gelişimine neden olduğu kabul edilmektedir (Freitas ve ark., 2018). Bununla birlikte dışsal ya da duygusal yemeye yönelik güçlü bir eğilim daima aşırı kilolu bir fiziğe yol açmaz. Bireyler duygusal ya da dışsal yiyiciler olmalarına bakılmaksızın gıda alımını bilinçli olarak kısıtlayarak aşırı kilo almayı engelleyebilir (Rodin, 1975; Rodin and Slochower, 1976) yani diyet vücut ağırlığını düzeltmek için kullanılabilir. Bu nedenle, yalnızca obezlerde değil, tüm ağırlık kategorilerinde yüksek derecede duygusal ve dışsal yeme davranışı bulunabilir.

Dışsal yeme ve duygusal yeme birlikte ortaya çıkma eğilimindedir (Van Strien ve ark., 1995). Bu birliktelik Heatherton ve Baumeister'in öz farkındalıktan kaçış teorisiyle açıklanmıştır (Heatherton ve Baumeister, 1991). Her ne kadar duygusal ve dışsal yeme sıklıkla birlikte ortaya çıksa da duygusal ve dışsal yeme ölçekleri bağımsız yapılara atıfta bulunur (Barrada ve ark., 2016). 'Saf 'duygusal yeme daha çok depresyon ve olumsuz duygulardan kaçış sonucu gerçekleşen yeme ile ilişkilendirilir (Paans ve ark., 2018).

2.2. Duygu Düzenleme

2.2.1. Duygu Düzenleme Kavramı

Thompson'a göre duygu düzenleme bireyin hedefine ulaşması için duygusal tepkilerini gözlemleme, değerlendirme ve değiştirmesinden sorumlu içsel ve dışsal süreçler olarak tanımlanır (Thompson, 1994). Duygu düzenleme kavramı duyguların,

kendilerinin nasıl düzenlendiği (duyguların düzenlenmesi) veya düşünceleri, davranışları ya da fizyolojik tepkileri nasıl düzenlediği (duygular tarafından düzenlenme) anlamlarına gelebilmektedir (Gross ve Thompson, 2007).

Duygu düzenlemenin temel amacı duygusal tepkileri değiştirmektir. Kişi duyguyu istenilen düzeye getirebilmek için; duygunun yoğunluğunu artırabilir, duyguların etkisini azaltabilir ya da devam etmesini sağlayabilir (Gross, 2002). Duygu düzenleme ruh hali (mood), zorlanma (stres) ve olumlu veya olumsuz duyguyu da içeren duygu yüklü tüm durumların düzenlenmesini içerir (Koole, 2010).

Gross Duygu Düzenleme Süreç Modeli'nde duyguların nasıl düzenlendiğini anlatmaktadır (Gross, 1998). Bu modelde duygu düzenlemede öncül-odaklı stratejiler ve yanıt-odaklı stratejiler olmak üzere iki temel strateji bulunmaktadır (Gross ve Thompson, 2007). Öncül odaklı duygu düzenleme stratejileri duygu ortaya çıkmadan önce sezgisel olarak tahminde bulunma ve olay/durum karşısında tedbir alma olarak tanımlanmıştır. Yanıt- odaklı stratejiler ise davranışsal duygusal tepki ortaya çıktıktan sonra o duyguyu kontrol etmek için kullanılan stratejilerdir (Gross, 1998; Gross ve Thompson, 2007). Gross modelinde ilk dördü öncül odaklı, sonuncusu yanıt odaklı olmak üzere 5 duygu düzenleme stratejisine yer vermektedir. Bu stratejiler; durum seçimi, durum düzenlemesi, dikkat odağı, bilişsel yeniden değerlendirme ve tepki düzenlemedir (Gross, 1998).

i. Durum seçimi: Bireyin duygusal olarak etkileneceği varsayımı ile duyguları ortaya çıkaran kişilere, nesnelere ya da yerlere yaklaşması veya uzaklaşmasıdır.

ii. Durum düzenlemesi: Durum koşullarının düzenlenip durumun yarattığı duygunun etkisinin azaltılmasıdır.

iii. Dikkat odağı: Bir durumun birçok farklı yönü vardır ve duygusal yanıtın düzenlenmesi amacıyla bir duygudan başka bir duyguya ve bu duygunun sonucuna odaklanmak olarak da ifade edilir.

iv. Bilişsel yeniden değerlendirme: Bilişsel değerlendirme sürecinde, kişi öncelikle içsel ya da dışsal olarak yaşadığı durumu yeniden değerlendirir ve durumun duygusal önemini, anlamını, durum hakkındaki düşüncesini ya da durumu yönetme kapasitesini değiştirir. Yani duygusal durumların birey tarafından değerlendirilip, algının bilişsel süreçlerle şekillenmesini sağlamak olarak ifade edilebilir.

v. Tepki düzenleme: Duygu ortaya çıktıktan sonra bu duygu tepkisini düzenleme çabasıdır. Özetle duygu dışı vurumunun artması ya da azalmasıdır.

Bir kişinin duygularını düzenlemek için kullanabileceği birçok farklı yol olduğu açıktır. Bazı duygu düzenleme stratejilerinin diğerlerinden daha avantajlı olup olmadığı sorusunu ele alan Gross birçok düzenleme biçiminden yaygın olarak kullanılan ikisi üzerinde durmuştur. Bunlardan birincisi ‘yeniden değerlendirme’ diğeri ise ‘bastırma’ stratejileridir (Gross, 2002). Yeniden değerlendirme duygu uyandıran bir durumun duygusal etkisini değiştirecek şekilde yeniden yorumlanmasıdır. Yeniden değerlendirme, öncül odaklı bir stratejidir ve bu sebeple duygusal tepki henüz oluşmadan önce müdahale eder. Bu durum, olumsuz duyguyu azaltmak için kullanıldığında, sonraki tüm duygu yörüngesini olumlu yönde değiştirebilir. Yeniden değerlendirme bu sebeple duygu düzenlemede güçlü bir araçtır (Gross, 2002; Gross ve John, 2003).

Duygu düzenlemede diğeri strateji olan “bastırma” duyguyu ifade etme davranışının engellenmesi olarak tanımlanmaktadır. Yanıt odaklı bir stratejidir; davranışsal düzenlemeyi sağlamaktadır. Bastırma stratejisini kullananların yalnızca olumsuz değil, aynı zamanda olumlu duygu ifade etme davranışları da azalmakta yani olumlu duyguların ifadesinde de istenmeyen etkiler olabilmektedir (Gross, 2002). Gross’a göre, herhangi bir durumda baskılama stratejisini tercih eden bireyin davranışı, duygusunun bir kısmını yansıtsa da duygunun yansıtılmayan kısmı baskılandığından bir sonraki durumda ortaya çıkacak olan davranışın aşırı olmasına sebep olabilir. Duyguyu ve dolayısıyla davranışı baskılamanın bilişsel zayıflamalara neden olduğu ve baskılamanın başka bir bilişsel işlemin gerçekleşmesine izin vermediği gözlemlenmiştir. Duyguların daha az ifadesi ve paylaşımı bireyin sosyal desteğinin zayıflamasına da yol açabilmektedir (Gross, 2002). Bastırma stratejisini kullananların hem kendilerinden hem de ilişkilerinden daha az memnun oldukları, daha az olumlu duygu deneyimledikleri ve daha fazla depresif belirtiye sahip oldukları bildirilmiştir (Gross ve John, 2003).

Yeniden değerlendirme stratejisi kullanımının bastırma stratejisi kullanımına göre stres yönetimi, duygulanım, ilişkiler ve refah açısından daha uyumlu sonuçları vardır (Gross, 2002; Gross ve John, 2003). Bununla birlikte stratejiler ancak doğru zamanda

ve doğru oranda kullanıldıklarında birey için fayda sağlarlar (Gross ve Thompson, 2007).

2.2.2. Duygu Düzenleme Güçlüğü

Duygu düzenleme güçlüğü duygunun işlemlenmesinde yetersizlik ve duygusal deneyimle baş etmede zorluk yaşamak olarak tanımlanmıştır. Duygu düzenleme güçlüğü, duygunun aşırı yoğunlaşması veya aşırı devre dışı bırakılması şeklinde ortaya çıkabilir (Leahy ve ark., 2011).

Gratz ve Roemer (2004) duygu düzenlemeyi birbiriyle ilişkili altı boyutta kavramsallaştırmışlardır; a) duygusal tepkilerin farkındalığı b) duygusal tepkilerin anlaşılması c) duygusal tepkilerin kabulü d) duygu düzenleme stratejilerini duruma uygun olarak kullanabilme e) olumsuz duygular yaşandığında dürtü kontrolü sağlayabilme ve f) olumsuz duygular yaşandığında hedef amaçlara uygun davranışlarda bulunma. Bu altı boyuttan en az birinde yaşanan zorluğun duygu düzenlemede güçlüğü yol açacağını ifade etmişlerdir (Gratz ve Roemer, 2004).

Duygu düzenleme güçlükleri işlevselliği ve mental sağlığı etkileyebilmektedir (Gross ve Muñoz, 1995). Tanısal sınıflandırma sistemlerinde tanımlanmamış olsa da çok sayıdaki psikopatolojiye duygu düzenleme güçlüğü eşlik etmekte ancak bunun özgül olmayan bir belirti olduğu vurgulanmaktadır (Thompson ve Goodman, 2010). Temel duygulanım bozukluklarının birçoğunda (bipolar bozukluk, kaygı bozuklukları ve depresyon) duygu düzenlemede güçlükler görülmektedir. İçselleştirme ve dışsallaştırma bozuklukları (travma sonrası stres bozukluğu, davranım bozukluğu, hiperaktivite bozukluğu ve dikkat eksikliği gibi) duygu düzenleme güçlükleri ile ilişkilendirilmektedir (Thompson ve Goodman, 2010). Çocuk ve ergenlerde duygu düzenleme güçlüklerinin anksiyete düzeyleri ile ilişkili olduğu (Golombek ve ark., 2020; Mathews ve ark., 2014; Schneider ve ark., 2018) bununla birlikte dürtüsel ve riskli davranış sorunlarına (Schreiber ve ark., 2012; Singh, 2022) yol açabildiği gösterilmiştir. Literatürde duygu düzenleme güçlüklerinin çeşitli psikiyatrik hastalıklarla ilişkilendirildiği çok sayıda çalışma mevcuttur (Fergus ve Bardeen, 2014; Herrmann ve ark., 2010; Lavender ve ark., 2015; Tull ve ark., 2007).

2.2.3. Duygu Düzenleme Güçlüğü ve Obezite İlişkisi

Literatürde son zamanlarda duygu düzenleme güçlükleri ve obezite ilişkisini ele alan çalışmalarda artış olduğu görülmektedir. Zayıf duygu düzenleme becerileri duygularla baş etmek için maladaptif stratejilerin kullanılmasına yol açabilir. Buradan yola çıkarak bu çalışmalar aşırı yeme de dahil olmak üzere sağlıksız yeme alışkanlıklarının olumsuz duyguları düzenleme girişiminin sonucu olabileceğini öne sürmektedir (Aparicio ve ark., 2016; Prefit ve ark.,2019).

Çocuklarda duygu düzenleme ve obezite arasındaki ilişki az sayıda gözlemsel çalışma ile değerlendirilmiştir (Favieri ve ark., 2021; Harrist ve ark., 2013; Power ve ark., 2016). Tüm çalışmalarda anlamlı bulgular bildirilmese de daha iyi duygu düzenleme becerileri, daha sağlıklı bir diyetle (daha fazla meyve/sebze ve daha az atıştırmalık yiyecek), daha yüksek fiziksel aktiviteyle ve bazı durumlarda daha sağlıklı bir kilo durumuyla ilişkilendirilmektedir (Aparicio ve ark., 2016). Zayıf duygu düzenleme becerileri ise uygunsuz yeme davranışları, fazla kiloluluk ve obezite ile ilişki bulunmuştur (Casagrande ve ark., 2020; Favieri ve ark., 2021; Harrist ve ark., 2013; Jansen ve ark., 2008).

Aparicio ve arkadaşları tarafından geliştirilen kavramsal bir çerçevede, duygusal düzenleme güçlükleri ile obezite arasındaki bağlantıya, duygusal yeme aracılık etmektedir (Aparicio ve ark., 2016). Duygusal yeme kötü beslenme sonuçlarıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir. Çünkü duygusal yiyenler, duygularına yanıt olarak yüksek enerjili ve düşük besin yoğunluğuna sahip gıdalara yönelme eğilimindedir. Sonuç olarak, duygusal yeme, duyguları düzenlemede kişinin kendi kendine yetersiz kalmasının bir sonucudur ve bu uyumsuz strateji, diyet alımını değiştirerek duygusal düzensizlik ve obezite arasındaki ilişkinin temelini oluşturabilir (Michels ve ark., 2012; Shriver ve ark., 2019; Shriver ve ark., 2020; Van Strien ve ark., 2016; van Strien T, 2018).

Çocukluk ve ergenlik, yürütücü işlevlerin, davranış düzenleme ve duygu düzenleme stratejilerinin gelişiminde iki kritik dönemdir. Çocuklar duygusal süreçleri yönetmek için çeşitli stratejiler kazanmakta ve bu stratejiler ergenlik döneminde giderek yerleşmektedir. Ergenlik, bireylerin uzun vadeli sağlık sonuçlarını etkileyen yaşam tarzı alışkanlıklarını geliştirmeye devam ettikleri bir gelişim dönemidir (Aparicio ve ark., 2016; Favieri ve ark., 2021). Bu nedenle bazı ergenleri obezite ve uygunsuz yeme

davranışları geliştirmeye yatkın hale getirirken diğerlerini koruyabilen duygusal düzenleme süreçlerini daha iyi anlamak kritik önem taşımaktadır.

2.3. Duyu Bütünleme

Duyu bütünleme teorisi ilk kez Dr. J. Ayres tarafından geliştirilmiş ve tanımlanmıştır, dolayısıyla Ayres Duyu Bütünleme olarak da bilinmektedir (Kilroy ve ark., 2019). Ayres, duyu bütünlemeyi bireyin anlamlı ve hedefe yönelik davranışlar oluşturabilmesi için vücudundan ve çevresinden aldığı duyu bilgileri algılama, yorumlama ve organize edebilmesini sağlayan nörolojik süreçler olarak tanımlamıştır (Ayres, 1972).

Duyu bütünleme teorisi tüm motor, emosyonel, davranışsal ve adaptif cevapların oluşturulmasında duyu bilgilerin bütünleştirilmesinin ve işlenmesinin bir temel oluşturduğunu varsayar. Teoriye göre davranış ve öğrenme problemleri, duyu bilgilerinin kısmen hatalı bütünleştirilmesi ve üst merkezlerin alt merkezleri modüle etmesindeki yetersizlikten kaynaklanmaktadır (Ayres, 1972; Schaaf ve Miller, 2005).

Duyusal sistemler proksimal ve distal sistemler olarak iki temel başlıkta ele alınmıştır. Proksimal duyu sistem proprioseptif, vestibüler, interoseptif ve taktil duylardan, distal duyu sistem ise işitme, görme, koku ve tat duylarından oluşmaktadır (Ayres, 1979).

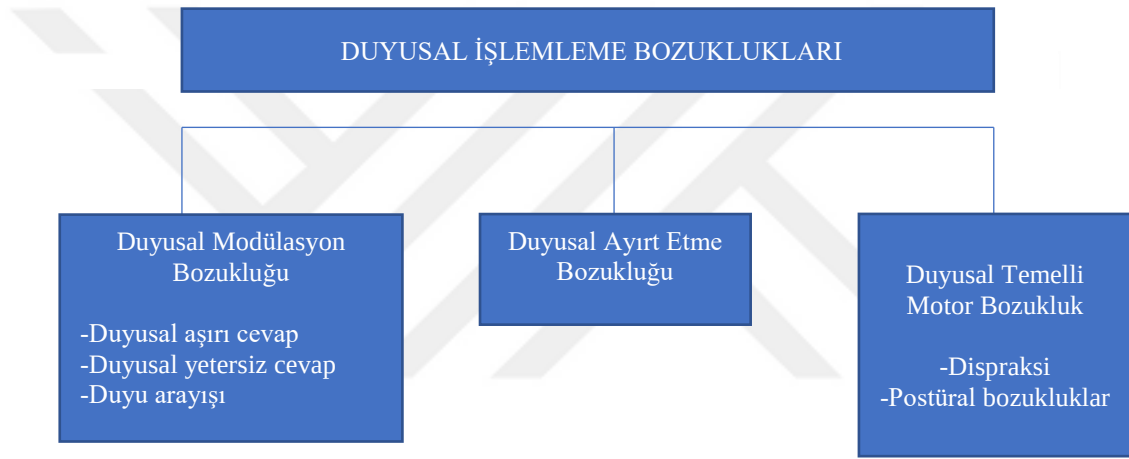
2.3.1. Duyusal İşleme ve Duyusal İşleme Bozuklukları

Duyu bütünleme teriminin zamanla diğer bilim dallarında da kullanılır hale gelmesi üzerine Miller ve arkadaşları teoriyi bozukluklardan ayrı tutmak ve terimsel karışıklığı gidermek adına duyu işleme ve duyu işleme bozukluğu terimlerini ileri sürmüşlerdir (Miller ve ark., 2009).

Duyusal işleme günlük yaşantıda doğru tepkiler üretmek için sekiz temel duyu sisteminden (görme, koku, işitme, tat, dokunma, proprioseptif, interoseptif ve vestibüler) alınan duyların kaydedilmesi ve düzenlenmesi süreçleridir. Bu süreç sonunda oluşturulan sosyal duygusal davranış biçimleri ve motor hareketler günlük yaşam aktivitelerini doğru bir şekilde devam ettirebilmede önemlidir (Kilroy ve ark., 2019). Duyusal işleme normal gelişimin bir parçasıdır ve kişinin günlük duyu deneyimleri yorumlama ve bunlara yanıt verme yeteneğini yansıtır (Miller, 2007).

Duyu sistemlerinden alınan girdiler merkezi sinir sistemi tarafından uygun bir şekilde algılanıp bütünleştirilmediği ve yorumlanmadığı zaman öğrenme, bilişsel, duygusal ve motor alanlar olmak üzere yürütücü işlevlerde problemler görülmektedir. Böylece günlük yaşama katılımı farklı şiddetlerde etkileyen duysal işleme bozuklukları ortaya çıkmaktadır (Miller ve ark., 2007).

Duyusal işleme bozuklukları üç başlıkta gruplandırılmıştır. Bunlar; (i) duysal modülasyon bozukluğu, (ii) duysal ayırt etme bozukluğu ve (iii) duysal temelli motor bozukluklardır (Şekil 2.1) (Miller ve ark., 2007).



Şekil 2.1. Duyusal İşleme Bozuklukları

2.3.1.1. Duyusal Modülasyon Bozukluğu

Duyusal modülasyon bozukluğu, duyu girdilerine verilen tepkileri ayarlama güçlükleri olarak ifade edilebilir. Kişi duyu uyarısının tipine, derecesine ve yoğunluğuna uygun olan davranış cevabını oluşturamaz, ilgili cevapları sağlamakta ve sürdürmekte zorluk yaşar. Bu bozukluklar üç alt grupta incelenir. Bu alt gruplar duysal uyarana aşırı cevap (Hipersensitif), duysal uyarana yetersiz cevap (Hiposensitif) ve duyu arayışıdır (Miller ve ark., 2007).

Hipersensitif kişiler duysal uyarana yoğun, hızlı ve uzun süreli tepki verirler. Hiposensitif kişiler duysal uyarılara ilgisiz ya da fark etmiyor gibi görünürler ve yanıt oluşturmazlar. Genellikle uslu bebek olarak tanımlanırlar ve ileri yaşlara kadar

problemleri fark edilmez. Modülasyon bozuklukların bir diğer modeli olan duyu arayışında ise bireyler alışılmadık düzeyde duyu girdisi isteğine sahiptir. Örneğin keskin tatları olan bazı besinlere karşı yoğun ilgi duyarlar (Miller ve ark., 2007).

2.3.1.2. Duyusal Ayırt Etme Bozukluğu

Bu kişiler duyuşal uyarınları yorumlamada, uyarınlar arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri algılamakta güçlük yaşarlar. İşitsel, görsel, vestibüler, dokunsal (taktıl), propriyosepsiyon ile koku ve tat alanlarında duyuşal bozukluklar görülebilmektedir. Duyusal ayırt etme bozukluğunda uyarının varlığı fark edilir ve uyarana verilecek cevap düzenlenebilir. Ancak tam olarak uyarının ne ve nerede olduğı ayırt edilemez. Bu bireyler ayrı duyuşlar için farklı kapasitelere sahip olabilirler (Miller ve ark., 2007).

2.3.1.3. Duyusal Temelli Motor Bozukluk

Duyu temelli motor bozukluklar postüral problemler ve dispraksilerdir. Postural bozukluklarda kişı bir hareketi yapmaya çalışırken vücudunu stabilize etmekte ya da kontrol etmekte zorlanabilir. Bu nedenle bu kişiler daha sedanter bir yaşam sürdürme eğilimindedir. Dispraksi bir eylemi düşünme, planlama, sıralama, sürdürme ve tamamlama becerilerindeki bozukluklardır. Bu durum motor beceriler, planlama gibi organizasyonel beceriler ve motor koordinasyonlarda problemler oluşturabilir (Miller ve ark., 2007).

2.3.2. Dunn'ın Duyusal İşleme Modeli

Dunn'ın Duyusal İşleme Modeline göre nörolojik eşik ve davranışsal cevap sürecinin etkileşimi sonucu oluşan dört duyuşal işleme paterni mevcuttur. Bunlar; 1)Düşük kayıt, 2) Duyusal arayış, 3)Duyusal hassasiyet, 4) Duyusal kaçınma'dır (Dunn,2014).

Düşük kayıt; duyuşal uyarınlı algılayamayan ya da algılamakta zorluk çeken ve pasif davranış gösteren yüksek nörolojik eşığe sahip bireyleri ifade eder. Duyusal uyarın niteliğı açısından yüksek uyarın arayışı içinde değildirler. Düşük uyarılma seviyesi nedeniyle bu bireyler sessiz, sakin bir yapıdalardır. Duyguları tanımak, ifade etmek ve başkalarının duygularını beden dilinden çıkartmakta yetersizdirler (Brown ve Dunn 2002; Dunn,2014).

Duyusal arayış; zengin bir duyusal çevreyi aktif olarak arayan yüksek nörolojik eşik değeri olan bireyleri ifade eder. Genellikle duyusal deneyimleri zevkli bulurlar ve düşük uyaran sunan ortamlarda bulunmakta zorlanabilirler. Bu paternde olan bireylerin çarpmak, atlamak gibi motor davranış ve yüksek sesler, farklı tatlar, görsel açıdan uyarıcı uyaranlar gibi stimulus arayışları vardır (Brown ve Dunn 2002; Dunn,2014).

Duyusal hassasiyet; düşük nörolojik eşik değeri olan ve duyusal uyaranlara karşı oldukça duyarlı bireyleri ifade eder. Duyusal uyaranların çoğu bu bireylerde rahatsız edici ve dikkat dağıtıcıdır ancak pasif davranış göstererek maruz kalmayı engelleyemezler. Sesler, kokular gibi uyaranlara normalden fazla yanıt üretebilirler, giysi etiketleri veya belirli dokulardan rahatsız olurlar (Brown ve Dunn 2002; Dunn,2014).

Duyusal kaçınma; düşük nörolojik eşik nedeniyle duyulara maruz kalmalarını aktif olarak sınırlandıran kişilerdir. Duyusal hassasiyetin aksine bu bireyler maruz oldukları uyaranı sınırlandırarak o ortamdan kaçınır. Asansör veya yürüyen merdiven kullanmaktan çekinme, tanıdık yiyecekleri tercih etme eğiliminde olma duyusal kaçınmaya verilebilecek örneklerdir (Brown ve Dunn 2002; Dunn,2014).

2.3.3. Duyusal İşleme ve Tanısal Yaklaşımlar

Duyusal işleme zorlukları bağımsız olabileceği gibi daha büyük ve genel bir tanının eşlik eden bir bulgusu da olabilir. Tanısal sınıflandırma sistemlerinde "diğer nörogelişimsel bozukluklarla ilişkili bir dizi semptom" ya da "bozukluk" olarak iki farklı şekilde tanımlanabilmektedir (Critz ve ark., 2015). Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemindeki Gelişimsel ve Ruhsal Bozuklukların Tanısal Sınıflandırılması (DC: 0-5) ve Bebeklik ve Erken Çocukluk Tanı El Kitabında ‘duyusal işleme bozukluklukları’ ayrı bir bozukluk olarak kabul edilmektedir (Greenspan ve Wieder, 2008; Wright ve Northcutt, 2005). Amerikan Psikiyatristler Birliğinin sınıflama ve tanı aracı olan Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel Kılavuzu'nda (DSM-5) ise ayrı bir bozukluk olarak kabul edilmemiştir ancak ‘duyusal işleme zorlukları’ adı altında otizm tanı kriterlerinden biri olarak belirtilmektedir (Critz ve ark., 2015).

Belirlenmiş evrensel kriterleri olmayışı nedeni ile Amerikan Pediatri Akademisi çocuk doktorlarına duyusal işleme bozukluğunu henüz bir tanı olarak kullanmamalarını

önermektedir (Critz ve ark., 2015). Amerikan Pediatri Akademisi her ne kadar tanı olarak kullanılmasını önermese de bu çocuklarda tedavi planının bileşenlerinden biri olarak ergoterapiyi (occupational therapy) kabul etmekte ve desteklemektedir (Critz ve ark., 2015; Zimmer ve ark., 2012).

Duyusal işleme zorluğu bulgularıyla başvuran çocukların beyinlerinin duysal yollarında gerçek bir bozukluk olup olmadığı veya bu durumun diğer gelişimsel ve davranışsal bozukluklarla ilişkili farklılıkları temsil edip etmediği belirsizliğini korumaktadır (Critz ve ark., 2015). Bununla birlikte Owen ve arkadaşlarının duysal işleme zorluğu olan çocuklar ile yaptıkları çalışmada difüzyon tensör görüntüleme kullanılmış ve bu çocuklarda beyaz cevherin mikroyapısal bütünlüğünün azalmış olduğu gösterilmiştir (Owen ve ark., 2013). Bu çalışma duysal işleminin biyolojik temele dayalı ve diğer klinik durumlardan farklı olabileceğini düşündürmektedir. Araştırmalar, duysal işleme zorluklarının bağımsız olabileceğini veya daha büyük genel bir tanının eşlik eden bir parçası olarak var olabileceğini göstermektedir. Engelli olmayan çocuklarda duysal işleme zorluklarının yaygınlığı %10 ile %55 arasında değişmektedir. Engelli çocuklarda ise bu oranın %40 ile %88 arasında olduğu tahmin edilmektedir (Critz ve ark., 2015). Otizm spektrum bozuklukları, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, gelişimsel koordinasyon bozuklukları ve birçok nörogelişimsel bozukluğa duysal işleme zorluklarının daha fazla eşlik ettiği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Ben-Sasson ve ark., 2009; Lane ve ark., 2010; Posar ve Visconti, 2018; Zimmer ve ark., 2012). Bununla birlikte duysal işleme özellikleri ve duysal işleme zorluklarının özellikle infant ve çocuklarda beslenme alışkanlıkları ve uyku düzenleri üzerine klinik yansımalarını araştıran az sayıda güncel çalışma da dikkati çekmektedir (Appleyard ve ark., 2020; Junqueira ve ark., 2021; Navarrete-Muñoz ve ark., 2019; Sırtbaş-Işık ve ark., 2023).

2.3.3.1. Duyusal İşleme ve Beslenme İlişkisi

Orbitofrontal korteksin yiyecek değerlendirmesi üzerindeki rolü hem insanlarda hem de hayvanlarda incelenmiştir. Örneğin, bazı çalışmalar, orbitofrontal korteksin, yiyeceklerin tat, koku ve görüntüsüyle ilişkili ödül sinyallerini işlediğini ve bu sinyallerin yeme davranışını etkilediğini öne sürmektedir. Ayrıca, orbitofrontal

korteks hasarı olan kişilerde yeme davranışında değişiklikler gözlemlenmiştir, bu da bu beyin bölgesinin yeme davranışının düzenlenmesinde önemli bir rol oynadığını düşündürmektedir. Yemek yemek duysal bir eylemdir ve duysal süreçler yiyeceklerin görünümü, tadı, dokusu ve kokusu gibi çeşitli özelliklerini değerlendirerek, beslenme tercihlerini ve alışkanlıklarını şekillendirebilir (Rolls,2007).

Tat ve koku duyusundaki yüksek hassasiyetin, meyve ve sebze tüketiminde azalmayla ilişkili olduğu, bununla birlikte atipik tat ve koku duyarlılığı olan çocuklarda Akdeniz tipi beslenme şeklinin azaldığı gösterilmiştir (Coulthard ve Blissett, 2009; Navarrete-Muñoz ve ark., 2019). Yapılan çalışmalar, duysal işleme ve beslenme arasındaki ilişkiyi genellikle beslenme sorunlarına, örneğin gıda reddi ve seçiciliği gibi konulara odaklanarak incelemektedir (Farrow ve Coulthard, 2012; Junqueira et al., 2021; Tauman et al., 2017; Yi et al., 2015). Bununla birlikte duysal süreçler bazı gıdaları daha itici hale getirirken bazı gıdaları da daha çekici hale getirebilir, tat ve enerjisi yüksek sağlıksız gıdaların artmış tüketimine yol açabilir (Navarrete-Muñoz ve ark., 2019). Literatürde bu konuda yapılmış, duysal işleme ile BKİ ilişkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Junqueira ve ark., 2021; Navarrete-Muñoz ve ark., 2020).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı adölesanlarda duygu düzenleme güçlükleri, duyuşal işleme süreçleri ve plazma leptin, plazma ghrelin, tükürük kortizol düzeylerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkilerinin araştırılmasıdır. Kesitsel olarak planlanan çalışma, Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 09.02.2022 tarih ve 2022/87 numaralı kararı ile onaylanmıştır. Çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (proje no: TDK-2022-12042) tarafından desteklenmiştir.

3.1. Katılımcılar

Örneklem büyüklüğü GPower programı kullanılarak $\alpha=0.05$, güç=0.90 ve etki büyüklüğü 0.903 olması koşulunda grup başı en az 31 olacak şekilde toplamda 62 kişi olarak belirlendi. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hastanesi Çocuk Endokrinoloji ve Sağlam Çocuk polikliniklerine başvuran 11-18 yaş arası toplam 99 adölesan çalışmaya alındı. Dahil edilme kriterlerine uygun olan 51'i obez grubuna, 48'i kontrol grubuna kabul edildi.

Obez grup daha önce obezite tedavisi almamış olan 11-18 yaş kız ve erkek ekzojen obez adölesanlardan oluşmaktaydı. Obezite, yaş ve cinsiyete göre belirlenmiş referans ölçeklerde BKİ Z-skoru $> +2$ SD tanımlandı. Obeziteye sebep olabilecek sendrom ve/veya endokrinolojik hastalıklar, obeziteye sebep olabilecek ilaç kullanımı (glukokortikoid, antidepresan, antipsikotik, antihistaminik, valproik asit vb antikonvülzanlar), nörolojik ve/veya psikiyatrik hastalıklar (nörogelişimsel bozukluklar, yeme bozuklukları vb.) ve tanımlanmış herhangi bir kronik tıbbi hastalık obez grup için dışlama kriterleri olarak belirlendi.

Kontrol grubuna ise BKİ Z-skoru $\leq +1$ SD ve ≥ -2 SD olan 11-18 yaş sağlıklı kız ve erkek adölesanlar dahil edildi. Dahil edilen katılımcıların hiçbirinde tıbbi hastalık, ilaç kullanımı ve yeme bozukluğu bulunmuyordu.

3.2. Yöntem

Çalışma Şubat 2022- Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm adölesan ve ebeveynler çalışma tasarımı hakkında bilgilendirildikten sonra Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak ayrı ayrı hazırlanmış olan aydınlatılmış onam formlarını imzaladı.

Kontrol grubundaki adölesanlar çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı tarafından, obez grubundaki adölesanlar ise çocuk endokrinoloji uzmanı tarafından değerlendirildi. Antropometrik ölçümleri yapıldıktan sonra kortizol düzeyleri değerlendirilmek üzere tükürük örnekleri, leptin ve ghrelin düzeyleri değerlendirilmek üzere kan örnekleri alındı. Sosyodemografik Bilgi Formu, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği, Adölesan/Yetişkin Duyu Profili ve Hollanda Yeme Davranışı Anketi katılımcılar tarafından dolduruldu.

3.3. Ölçümler

3.3.1. Sosyodemografik Verilerin Toplanması

Adölesanlar ve ebeveynlerinin sosyodemografik özellikleri ve yaşam tarzları hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan sosyodemografik bilgi formu katılımcılar ve ebeveynleri tarafından birlikte dolduruldu. Çocuğa ait özelliklerden yaş (gün/ay/yıl), cinsiyet (kız/erkek), vücut ağırlığı, boy, uyku süresi (≤ 8 saat, > 8 saat), geç saatte uykuya yatma ve/veya düzensiz uyku uyanma saatleri (var/yok), ekran süresi (≤ 3 saat, > 3 saat) ve aktivite düzeyi (aktif değil/az aktif, aktif/çok aktif) öğrenildi. Gece 24:00'dan sonra uyku ve/veya düzensiz uyku-uyanma saatleri tarifleyenler geç ve/veya düzensiz uyku varlığı olarak tanımlandı. Katılımcı aktivite düzeyini kendi tanımı ile 'aktif değil' ve/veya 'az aktif' olarak belirtiyor ise aktif olmadığı kabul edildi. Kendisini 'aktif' ve/veya 'çok aktif' olarak tanımlayanların ise aktif bireyler olduğu kabul edildi. Aile yapısına ilişkin olarak ailenin gelir seviyesi (gider>gelir, gelir=gider, gelir>gider) ve anne-baba eğitim durumu (okur-yazar olmayan ve ilkokul, ortaöğrenim, lise ve üzeri) ile ilgili bilgiler edinildi.

3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve Beden Kütle İndeksi

Boy ve kilo ölçümleri 8 saatlik açlık sonrası ayakkabısız ve hafif giysiler ile yapıldı ve Densi Endüstriyel Tartı Sistemlerine ait dijital kilo ve boy ölçer ile sırasıyla kilogram başına 0,1 kg ve santimetre başına 0,5 cm sapma ile ölçülüp kaydedildi.

Beden Kütle İndeksi kilogram cinsinden ağırlığın, metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle hesaplandı ve BKİ Z-skoru DSÖ'nün 5-19 yaş grubu bireyler için önerdiği yaş ve cinsiyete göre standartlaştırılmış referanslara göre belirlendi. Obezite BKİ-Z skoru $>+2$ SD olması olarak tanımlandı. Normal kiloluluk BKİ-Z aralığı ise -2 SD ve üzeri ile $+1$ SD ve altı olarak ($-2 \text{ SD} \leq \text{BKİ-Z} \leq +1 \text{ SD}$) olarak tanımlandı.

3.3.3. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DDGÖ)

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DDGÖ) Gratz ve Roemer tarafından geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir ve altı alt ölçekten oluşmaktadır. Bu alt ölçekler; duygusal tepkilere ilişkin farkındalığın olmaması (FARKINDALIK), duygusal tepkilerin anlaşılmaması (AÇIKLIK), duygusal tepkilerin kabul edilmemesi (KABUL), etkili olarak algılanan duygu düzenleme stratejilerine sınırlı erişim (STRATEJİLER), olumsuz duygular deneyimlerken dürtülerin kontrolünde güçlük yaşama (DÜRTÜ), olumsuz duygular deneyimlerken amaç odaklı davranışlarda bulunmada güçlük yaşama (AMAÇLAR)'dır. Ölçek 36 maddeden oluşan 5'li likert tipte bir ölçektir; her soru 1 (hemen hemen hiç) ile 5 (hemen hemen her zaman) puan arasında puanlanmaktadır. Ölçek için kesme puanı belirlenmemiş olmakla birlikte yüksek puanlar daha şiddetli duygu düzenleme güçlüğüne varlığına işaret etmektedir (Gratz ve Roemer, 2004). Ölçeğin Türkçe formunun psikometrik özellikleri ilk olarak Rugancı ve Gençöz tarafından çalışılmış; Cronbach alfa katsayısı toplam ölçek için 0.94, test-tekrar güvenilirliği ise 0.83 olarak bulunmuştur. Alt ölçeklerin Cronbach alfa değerleri sırasıyla farkındalık 0.75, açıklık 0.82, kabul 0.83, stratejiler 0.89, dürtü 0.90, amaçlar 0.90 olarak hesaplanmıştır (Rugancı ve Gençöz, 2010).

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği'nin daha sonra Türk adölesan örnekleminde psikometrik özellikleri incelenmiştir. Ölçeğin genelinin ve alt ölçeklerin her birinin Cronbach alfa değeri hesaplanmış ve toplam DDGÖ'nün 0.91 Cronbach alfa değeri ile yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu bulunmuştur. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği alt ölçeklerinden dördünün Cronbach alfa değerleri 0.80 ile 0.85 arasında olup yüksek iç

tutarlılığa sahip oldukları, bununla birlikte DDGÖ farkındalık ve açıklık alt ölçeklerinin nispeten düşük iç tutarlılık sergilediği (Cronbach alfa sırası ile 0.60 ile 0.64) saptanmıştır (Sarıtaş-Atalar ve ark., 2015).

3.3.4. Adölesan/Yetişkin Duyu Profili (AYDP)

Adölesan/Yetişkin Duyu Profili (AYDP) duysal deneyimleri ve farklı duyu uyaranlarına karşı oluşan cevabı değerlendiren 60 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir. Beş maddelik likert tipte ölçekte katılımcılardan her maddeyi deneyimlerine ve davranışlarına uygun olarak hemen hemen hiçbir zaman (1), nadiren (2), ara sıra (3), sık sık (4) veya hemen hemen her zaman (5) arasında derecelendirmesi istenir (Brown ve Dunn, 2002).

Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline birey altı farklı bölümden oluşan sorular ile farklı duyu uyaranlarına genel olarak nasıl tepki verdiğine ilişkin soruları yanıtlar (Brown ve Dunn, 2002). Bu bölümler;

- 1.Tat alma/koklama işlemi (Bireylerin tat ve kokulara verdiği yanıtları değerlendirir)
- 2.Hareketsel işlem (Bireylerin duysal ve vestibüler uyaranlara verdiği yanıtları değerlendirir)
- 3.Görsel işlem (Bireylerin görsel uyaranlara verdiği yanıtları değerlendirir)
- 4.Dokunma işlemi (Dile ve deriye dokunma uyarılarına karşı verilen yanıtı değerlendirir)
- 5.Aktivite seviyesi (Günlük yaşam aktivitelerine katılma eğilimini ve katılımını değerlendirir)
6. İşitsel işlem (Bireylerin işitsel uyaranlara karşı verdiği yanıtı değerlendirir)

Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline bulunan 60 madde, 15'er madde şeklinde eşit olarak bölünmüş dört farklı çeyrekte birleştirilir. Bu çeyrekler: düşük kayıt, duysal arayış, duysal hassasiyet, duysal kaçınma çeyrekleridir. Adölesan/Yetişkin Duyu Profili böylelikle Dunn'ın Duyu İşleme Teorisine dayanan duysal işleme profillerini ve fonksiyonel performans üzerindeki etkilerini ölçmeye yardımcı olmaktadır (Brown ve Dunn, 2002).

- 1.Düşük kayıt (duysal girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap vermek)

- 2.Duyusal arayış (duyusal girdilerden zevk almak, duyusal arayış içinde olmak)
- 3.Duyusal hassasiyet (duyusal uyarılara karşı düşük eşik sahibi olup, uyarılara normalden fazla cevap vermek)
- 4.Duyusal kaçınma (duyusal uyarılardan bilerek sakınmak)

Her bir çeyrekte alınan puan 5 ile 75 puan arasındadır. Skor ne kadar yüksek olursa, birey duyusal işleme çeyreğinde o kadar daha fazla özellik sergiler. Örneğin duyusal hassasiyet çeyreğinde puanları yüksek olan bireyler, düşük nörolojik eşığa sahiptirler ve duyusal uyarılara karşı oldukça duyarlıdırlar (Brown ve Dunn, 2002).

Her yaş grubu (11- 17, 18-65 ve 65 yaş ve üstü) için farklı norm değerleri vardır. Değerlendirmenin sonunda bireyler çeyreklere göre ‘çoğu kişiden çok daha az’, ‘çoğu kişiden daha az’ ‘çoğu kişiye benzer’ ‘çoğu kişiden daha fazla’ ‘çoğu kişiden çok daha fazla’ şeklinde değerlendirilir. Bu değerlendirme bireyin benzer yaştakilere oranla duyusal işleme profillerindeki farklılığı göstermektedir (Brown ve Dunn, 2002; Metz ve ark.,2019).

Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Üçgül ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Üçgül ve ark., 2017). Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline iç tutarlılığını belirlemek için hesaplanan Cronbach alfa değerleri düşük kayıt için 0.82, duyusal arayış için 0.79, duyusal hassasiyet için 0.81 ve duyusal kaçınma için 0.66 bulunmuştur. Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline Türkçe versiyonu 11 yaş ve üzeri Türk toplumunda yetişkinlerin ve ergenlerin günlük duyusal deneyimlere verdikleri yanıtları değerlendirmeye yönelik güvenilir ve geçerli bir ölçektir (Üçgül ve ark., 2017).

3.3.5. Hollanda Yeme Davranışı Anketi (Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ)

Hollanda Yeme Davranışı Anketi Van Strien ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Anket 33 madde ile 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutları kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme ve dışsal yeme davranışlarını değerlendirmeyi hedefler. Ankette; hiçbir zaman (1), nadiren (2), bazen (3), sık (4), çok sık (5) şeklinde 5’li likert tipte cevaplama kullanılmaktadır. Hollanda Yeme Davranışı anketinin puanlandırılmasında herhangi bir kesim noktası bulunmamaktadır, üç alt boyutun kendi içinde toplam puanının

yüksek olması yeme davranışı ile ilgili olumsuzluğu göstermektedir (Van Strien ve ark., 1986).

Hollanda Yeme Davranışı Anketi'nin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Bozan ve ark tarafından gerçekleştirilmiştir. Duygusal, kısıtlayıcı, dışsal yeme için Cronbach alfa değerleri sırası ile; 0.92, 0.96, 0.90 olarak bulunmuştur (Bozan ve ark., 2011). Ölçek orijinal formunda olduğu gibi 33 madde 3 alt ölçekten meydana gelmiştir. Ölçeğin; 1-10 arası soruları "kısıtlayıcı yeme davranışlarını", 11-23 arası soruları "duygusal yeme davranışlarını", 24-33 arası soruları "dışsal yeme davranışlarını" değerlendirmektedir. Sorular 1-5 arasında puanlanmakta olup sadece 31. madde ters yönlü olarak puanlanmaktadır (Bozan, 2009; Bozan ve ark., 2011). Hollanda Yeme Davranışı Anketi'nin Türkiye'de yapılacak olan çalışmalar için kullanılabilir güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu gösterilmiştir (Bozan ve ark., 2011).

3.3.6. Biyokimyasal Analizler

Katılımcılardan 8 saatlik açlık sonrası sabah 08:30-09:30 arasında kan ve tükürük örnekleri alındı. Adölesanlardan tükürük numuneleri alınmadan önceki 1 saat içinde sakız çiğnemekten, her türlü yiyecek ve içecekten ve diş fırçalamaktan kaçınmaları istendi. Tükürük numuneleri stres yanıtından etkilenmemesi için kan örnekleri alınmadan önce toplandı.

Numuneler Salivette (Sarstedt) marka tükürük toplama aparatları ile elde edildi. Adölesanlardan Salivette tüpünün içinden çıkan pamuk rulosunu 2 dakika boyunca ağızlarında tutmaları ve ağız içinde pamuğu 2 dakika yuvarlamaları istenildi. Pamuğun tükürükle tamamen ıslanmasını takiben pamuk el değmeden tekrar tüpün içine aktarıldı. Tüp içine yerleştirilen pamuktan tükürüğün dış tüpe ayrılması için plastik tüpler ve pamuk 4°C'de 2000 g'de 10 dk santrifüj edildi ve tükürük pamuktan ekstrakte edildi. Ayrılan tükürük numuneleri -80°C'de dondurularak saklandı. Bu numunelerden çalışma günü tükürük kortizol düzeyleri Roche Cobas e801 cihazında elektrokemilüminesans (ECLIA) yöntemle tayin edildi.

Leptin ve ghrelin ölçümü için median antekübital venden 5-6 ml kan örneği alındı. Antikoagülan içermeyen tüplere alınan kan örnekleri 4°C'de 2000 g'de 10 dk santrifüj edildi. Ayrılan serum örnekleri küçük hacimlere bölünerek, alikotlar halinde ependorf tüplerde -80°C'de dondurularak saklandı. Çalışma gününe kadar alikotlar halinde

dondurulan serum örneklerinde leptin ve ghrelin ölçümü Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) yöntemiyle gerçekleştirildi. Ölçümlerde Bostonchem marka (leptin kit katalog numarası BLS-1160Hu, ghrelin kit katalog numarası BLS-1943Hu) ELISA kiti kullanıldı. Yöntemin prensibi, antijen-antikor komplekslerinin oluşumuna dayanmaktaydı. Serumda bulunan ölçülmek istenilen leptin (antijen), antikorla kaplı kuyucuklara bağlandı. Bağlanmayan antijen yıkama işlemiyle ortamdan uzaklaştırıldı. Daha sonra reaksiyon ortamına biyotin-antikor konjugatı eklendi ve antikor-antijen-antikor kompleksleri (sandviç) oluşturuldu. Biyotine afinitesi olan streptavidin-peroksidaz reaksiyon ortamına eklendi, inkübasyon sonrası substratın ilavesiyle oluşan rengin yoğunluğu 450 nm'de ölçüldü ve analiz edildi.

Biyokimyasal ölçümler sırasında mikro ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) okuyucusu (BioTek ELx800), mikro ELISA yıkayıcısı (BioTekELx50), soğutmalı santrifüj (Nüve), vorteks (Velp scientifica 2x³), etüv (Memmert), kronometre ve otomatik pipetler (Socorex) kullanıldı.

3.4. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, Q-Q grafikleri ve Shapiro-wilk testi ile değerlendirildi. Varyans homojenliği Levene testi ile test edildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda nicel değişkenler için Mann-Whitney U testi ve bağımsız iki örneklem t testi uygulandı. Kategorik verilerin karşılaştırmalarında Pearson χ^2 analizi kullanıldı. Nicel veriler arasındaki ilişki Pearson ve Spearman korelasyon analizleri ile değerlendirildi. Obezitenin risk faktörlerini belirlemek için tek değişkenli ve çoklu regresyon analizi uygulandı. Çoklu modele $p < 0.25$ anlamlı değişkenler dahil edildi ve bağımsız risk faktörlerini belirlemek için Forward LR yöntemi uygulandı. Risk oranları %95 güven aralıkları ile verildi. Cinsiyet veya BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modellerde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerine etkileri hiyerarşik regresyon modeliyle değerlendirildi. Verilerin analizi SPSS Versiyon 27 ile gerçekleştirildi. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Sosyodemografik Bilgilere Ait Bulgular

Çalışmaya 51'i obez, 48'i kontrol grubunda olmak üzere 11-18 yaş adölesan kız ve erkekler dahil edildi. Çalışmaya alınan adölesanların ortalama yaşı 14.76 olup, %67.7'si kızlardan oluşmaktaydı. Tüm katılımcıların ortalama BKİ değeri 27.10 idi. Katılımcıların %56.6'sı 3 saat üzerinde ekrana maruz kaldığını, %40.4'ü bedensel faaliyetler açısından aktif bireyler olmadığını, %64.6'sı 8 saat ve altında uyduğunu, %12.1'i geç saatte ve/veya düzensiz uyduğunu belirtti. Katılımcıların %11.1'i gideri gelir seviyesinden fazla ailelerden, %51.5'i ise gelir gider seviyesinin eşit olduğu ailelerden oluşmaktaydı. Ebeveynlerden annelerin %25.3'ü, babaların %36.4'ü lise ve üzeri eğitim düzeyine sahipti. Katılımcıların tamamına (51 obez + 48 kontrol) ait antropometrik ölçümler ve sosyodemografik veriler Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Antropometrik Ölçümler ve Sosyodemografik Veriler

Tanımlayıcı istatistikler (n=99)	
Yaş	14.76±1.63
Vücut ağırlığı	73.25±19.24
Boy	164.14±7.50
BKİ	27.10±6.32
Cinsiyet	
Kız	67(67.7)
Erkek	32(32.3)
Ekran süresi	
3 saat ve altı	43(43.4)
3 saat üzeri	56(56.6)
Aktivite	
Aktif değil/az aktif	40(40.4)
Aktif/çok aktif	59(59.6)
Geç ve/veya düzensiz uyku	
Olmayan	87(87.9)
Olan	12(12.1)
Uyku süresi	
8 saat ve altı	64(64.6)
8 saat üzeri	35(35.4)
Anne eğitim düzeyi	
İlkokul ve altı	43(43.4)
Ortaokul	31(31.3)
Lise ve üzeri	25(25.3)
Baba eğitim düzeyi	
İlkokul ve altı	33(33.3)
Ortaokul	30(30.3)
Lise ve üzeri	36(36.4)
Gelir seviyesi	
Gider>gelir	11(11.1)
Gelir=gider	51(51.5)
Gelir>gider	37(37.4)
Veriler ortalama±standart sapma ve n(%) olarak ifade edilmiştir.	

Sosyodemografik veriler ve bazı ölçümlerin obez ve kontrol grupları arası karşılaştırma sonuçları ise Tablo 4.1.2’de gösterildi. Yaş, cinsiyet, boy, ekran süresi, geç ve/veya düzensiz uyku, uyku süresi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi ve gelir seviyesi değişkenleri için kontrol ve obez grupları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Obez grubunda aktif olmayan ya da düşük aktiviteli bireylerinin sayısının kontrol grubundan fazla olduğu tespit edildi ($p<0.001$).

Tablo 4.2. Sosyodemografik Verilerin Gruplar Arası Karşılaştırma Sonuçları

	Grup		p
	Kontrol (n=48)	Obez (n=51)	
Yaş	14.99±1.48	14.55±1.76	0.188
Boy	164.07±7.27	164.21±7.78	0.930
Cinsiyet			
Kız	34(70,8)	33(64,7)	0,515
Erkek	14(29,1)	18(35,2)	
Ekran süresi			
3 saat ve altı	26(54.2)	17(33.3)	0.059
3 saat üzeri	22(45.8)	34(66.7)	
Aktivite			
Aktif değil/az aktif	9(18.8)	31(60.8)	<0.001
Aktif/çok aktif	39(81.3)	20(39.2)	
Geç ve/veya düzensiz uyku			
Olmayan	42(87.5)	45(88.2)	0.999
Olan	6(12.5)	6(12.5)	
Uyku süresi			
8 saat ve altı	33(68.8)	31(60.8)	0.536
8 saat üzeri	15(31.3)	20(39.2)	
Anne eğitim düzeyi			
İlkokul ve altı	18(37.5)	25(49.0)	0.097
Ortaokul	20(41.7)	11(21.6)	
Lise ve üzeri	10(20.8)	15(29.4)	
Baba eğitim düzeyi			
İlkokul ve altı	15(31.3)	18(35.3)	0.129
Ortaokul	19(39.6)	11(21.6)	
Lise ve üzeri	14(29.2)	22(43.1)	
Gelir seviyesi			
Gider>gelir	4(8.3)	7(13.7)	0.679
Gelir=gider	25(52.1)	26(51.0)	
Gelir>gider	19(39.6)	18(35.3)	
Veriler ortalama±standart sapma ve n(%) olarak ifade edilmiştir. Ki-kare analizi, bağımsız iki örneklem t-testi			

4.2. DDGÖ, AYDP ve DEBQ ile Elde Edilen Puanlara Ait Bulgular

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeğinden elde edilen toplam puan ve açıklık, farkındalık, dürtü, kabul, hedef, strateji alt puanları obez ve kontrol grupları arasında karşılaştırılmıştır (Tablo 4.3). Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği toplam ve DDGÖ dürtü alt boyutu puanlarında obez ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (sırasıyla $p=0.035$, $p=0.021$). Obez grubun dürtü alt boyutu ortalama puanlarının ve DDGÖ toplam puan ortalamalarının, kontrol grubunda olan

bireylerin dürtü alt boyutu ortalama puanlarından ve DDGÖ toplam puan ortalamalarından yüksek olduğu saptanmıştır. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği açıklık, farkındalık, kabul, hedef ve strateji alt boyutlarının ortalama puanları kontrol ve obez grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. DDGÖ ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	Grup		<i>p</i>
	Kontrol (<i>n</i> =48)	Obez (<i>n</i> =51)	
DDGÖ			
Açıklık	13.90±4.70	14.71±4.34	0.375
Farkındalık	16.21±4.93	18.04±4.84	0.065
Dürtü	15.13±5.80	17.94±6.15	0.021
Kabul	12.15±4.70	13.86±6.12	0.122
Hedef	15.48±5.00	16.75±4.82	0.203
Strateji	18.90±7.14	20.92±8.18	0.193
DDGÖ toplam	91.75±22.31	102.22±26.00	0.035
Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Bağımsız iki örneklem t-testi.			

Katılımcıların duyuşal işleme süreçleriyle ilgili düşük kayıt, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma puanları Adölesan/ Yetişkin Duyu Profili ile tespit edilmiştir. Obez ve kontrol grubunda bulunan katılımcıların düşük kayıt, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma çeyreklerinden aldığı ham puan ortalamaları Tablo 4.4’ de verilmiştir. Düşük kayıt, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma çeyreklerine ait ortalama puanlar açısından obez ve kontrol grubu arasında anlamlı istatistiksel fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. AYDP ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	Grup		<i>p</i>
	Kontrol (<i>n</i> =48)	Obez (<i>n</i> =51)	
AYDP			
Düşük kayıt	31.54±4.32	32.18±5.64	0.533
Duyuşal arayış	43.38±7.69	44.90±7.72	0.327
Duyuşal hassasiyet	38.44±7.66	40.73±9.05	0.179
Duyuşal kaçınma	39.10±5.71	38.94±4.09	0.870
Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Bağımsız iki örneklem t-testi.			

Düşük kayıt, duyuusal arayış, duyuusal hassasiyet ve duyuusal kaçınma çeyreklerinde obez ve kontrol grubunda bulunan katılımcıların dahil oldukları gruplarla ilgili bulgular Tablo 4.5'te gösterilmektedir. Düşük kayıt, duyuusal arayış, duyuusal hassasiyet ve duyuusal kaçınma alt boyutlarının tamamında obez ve kontrol grubunun her ikisinde de adölesanların çoğunluğunun 'çoğu insana benzer' duyu profiline sahip olduğu tespit edilmiştir. (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. AYDP Çeyreklerinde Dahil Olunan Gruplarla İlgili Bulgular

AYDP			Çoğu insandan çok az	Çoğu insandan az	Çoğu insana benzer	Çoğu insandan fazla	Çoğu insandan çok fazla
Düşük kayıt	Obez	<i>n</i>	-	10	39	2	-
	(<i>n</i> =51)	%	-	19.6	76.5	3.9	-
	Kontrol	<i>n</i>	-	8	39	1	-
	(<i>n</i> =48)	%	-	16.7	81.3	2.1	-
Duyuusal arayış	Obez	<i>n</i>	1	12	37	1	-
	(<i>n</i> =51)	%	2.0	23.5	72.5	2.0	-
	Kontrol	<i>n</i>	1	18	28	1	-
	(<i>n</i> =48)	%	2.1	37.5	58.3	2.1	-
Duyuusal hassasiyet	Obez	<i>n</i>	-	1	26	13	11
	(<i>n</i> =51)	%	-	2.0	51.0	25.5	21.6
	Kontrol	<i>n</i>	-	0	33	8	7
	(<i>n</i> =48)	%	-	0.0	68.8	16.7	14.6
Duyuusal kaçınma	Obez	<i>n</i>	-	-	31	20	-
	(<i>n</i> =51)	%	-	-	60.8	39,2	-
	Kontrol	<i>n</i>	-	-	34	14	-
	(<i>n</i> =48)	%	-	-	70.8	29,1	-

Veriler *n*(%) olarak ifade edilmiştir.

Katılımcıların yeme davranışları DEBQ ile değerlendirilmiş, gruplar arasında dışsal yeme alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p=0.024$). Obez grupta olan bireylerin dışsal yeme alt boyutu ortalama puanının, kontrol grubunda olan bireylerin dışsal yeme alt boyutu ortalama puanlarından yüksek olduğu gözlenmiştir. Hollanda Yeme Davranışı Anketinin kısıtlayıcı ve duygusal yeme alt boyutlarının ortalama puanları kontrol ve obez grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$) (Tablo 4.6).

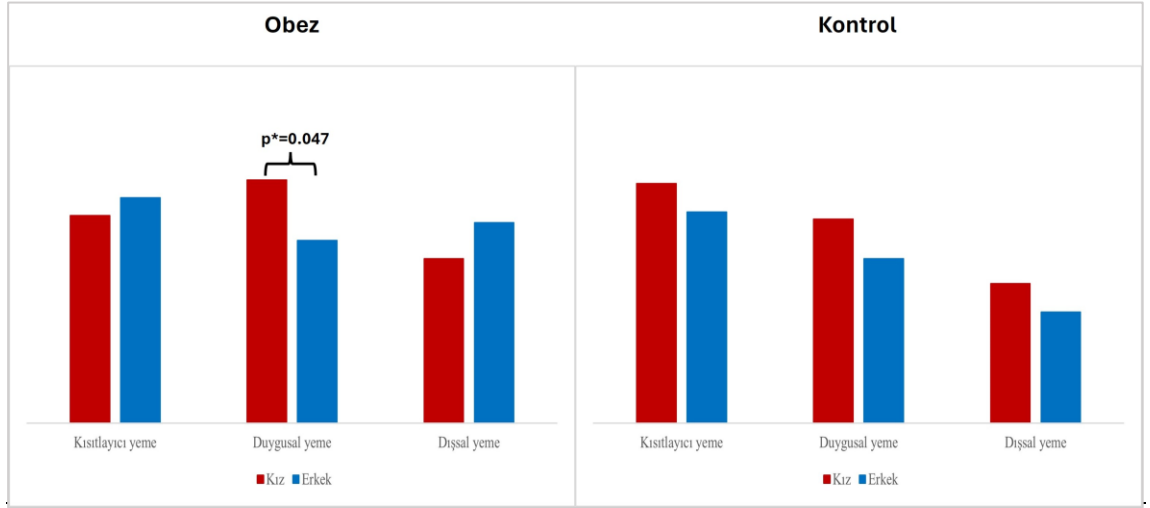
Tablo 4.6. DEBQ ile Elde Edilen Puanların Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	Grup		<i>p</i>
	Kontrol (<i>n</i> =48)	Obez (<i>n</i> =51)	
DEBQ			
Kısıtlayıcı yeme	31.35±7.43	30.25±8.93	0.508
Duygusal yeme	27.69±11.74	31.61±11.96	0.103
Dışsal yeme	21.46±9.47	25.69±8.81	0.024
Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Bağımsız iki örneklem <i>t</i>-testi.			

Katılımcıların DEBQ ile elde edilen yeme davranışları puanları kız ve erkek cinsiyet için ayrı değerlendirildiğinde grubun tamamında ve obez grupta duygusal yeme puanlarının kız cinsiyette istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla $p=0.021$, $p=0.047$). Hollanda Yeme Davranışı Anketi kısıtlayıcı ve dışsal yeme alt boyutlarının ortalama puanları grubun tamamında, obezlerde ve kontrollerinde kız ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$) (Tablo 4.7) (Şekil 4.1).

Tablo 4.7. DEBQ ile Elde Edilen Puanların Cinsiyet Açısından Karşılaştırılması

	Tüm Grup Kız (<i>n</i> =67)	Tüm Grup Erkek (<i>n</i> =32)	<i>p</i>
DEBQ			
Kısıtlayıcı yeme	31.04±8.45	30.25±7.78	0.646
Duygusal yeme	31.51±12.33	25.94±10.32	0.021
Dışsal yeme	23.46±8.85	24.0±10.4	0.802
	Obez Kız (<i>n</i>=33)	Obez Erkek (<i>n</i>=18)	
Kısıtlayıcı yeme	30.15±9.52	30.44±7.99	0.908
Duygusal yeme	34.0±12.0	27.22±10.88	0.047
Dışsal yeme	25.09±8.39	26.78±9.69	0.538
	Kontrol Kız (<i>n</i>=34)	Kontrol Erkek (<i>n</i>=14)	
Kısıtlayıcı yeme	31.91±7.31	30.0±7.81	0.440
Duygusal yeme	29.09±12.34	24.29±9.71	0.162
Dışsal yeme	21.88±9.13	20.43±10.55	0.657
Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Bağımsız iki örneklem <i>t</i>-testi.			



Şekil 4.1. Obez ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Yeme Davranışları

4.3. DDGÖ ve AYDP ile Elde Edilen Puanların Yeme Davranışı Puanları ile Korelasyonları

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği ile değerlendirilen duygu düzenlemede güçlükler ve DEBQ ile değerlendirilen yeme davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Obez ve kontrol grubunun DDGÖ toplam ve alt puanları ile DEBQ kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme, dışsal yeme alt puanlarının korelasyon analizleri Tablo 4.8’de gösterilmiştir. Her iki grupta da DDGÖ toplam, açıklık, dürtü, kabul, hedef, strateji puanları ile DEBQ duygusal yeme puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). Obez grupta bu değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları sırasıyla $r=0.525$, $r=0.453$, $r=0.449$, $r=0.467$, $r=0.468$, $r=0.379$ bulunmuştur. Kontrol grubunun DDGÖ toplam, açıklık, dürtü, kabul, hedef, strateji puanları ile DEBQ duygusal yeme puanlarının korelasyon katsayıları sırasıyla $r=0.562$, $r=0.432$, $r=0.486$, $r=0.410$, $r=0.369$, $r=0.471$ bulunmuştur. Obez grupta DDGÖ açıklık puanı ve DEBQ dışsal yeme puanı arasında ise negatif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş, bu değişkene ilişkin korelasyon katsayısı $r=-0.361$ bulunmuştur ($p<0.01$). Obez grupta DDGÖ toplam puanı ve strateji puanı ile DEBQ dışsal yeme puanı arasında negatif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş, bu değişkene ilişkin korelasyon katsayıları sırasıyla $r=-0.350$, $r=-0.280$ bulunmuştur (sırasıyla $p=0.012$, $p=0.047$). Kontrol grubunda DDGÖ toplam ve DEBQ kısıtlayıcı yeme puanı arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı

bir ilişki olduğu tespit edilmiş, bu değişkene ilişkin korelasyon katsayısı $r=0.321$ bulunmuştur ($p=0.026$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Obez ve Kontrol Grubunda DDGÖ Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki

		Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
		r	r	r
DDGÖ toplam	Obez	0.238	0.525**	-0.350*
	Kontrol	0.321*	0.562**	0.034
Açıklık	Obez	0.140	0.453**	-0.361**
	Kontrol	0.283	0.432**	0.227
Farkındalık	Obez	0.032	0.146	-0.273
	Kontrol	0.128	0.110	-0.199
Dürtü	Obez	0.234	0.449**	-0.170
	Kontrol	0.256	0.486**	0.066
Kabul	Obez	0.240	0.467**	-0.273
	Kontrol	0.226	0.410**	0.075
Hedef	Obez	0.249	0.468**	-0.248
	Kontrol	0.233	0.369**	0.189
Strateji	Obez	0.162	0.379**	-0.280*
	Kontrol	0.207	0.471**	-0.142

**** $p<0.01$, * $p<0.05$. Pearson korelasyon analizi.**

Obez ve kontrol grubunun katılımcıları birlikte değerlendirildiğinde DEBQ duygusal yeme alt boyutu puanları ile DDGÖ toplam ve açıklık, dürtü, kabul, hedef, strateji alt boyut puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). Değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları sırasıyla $r=0.555$, $r=0.449$, $r=0.485$, $r=0.454$, $r=0.431$, $r=0.432$ bulunmuştur (Tablo 4.9). Kısıtlayıcı yeme alt boyutu puanları ile DDGÖ toplam, dürtü, kabul, hedef alt boyut puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiş, değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları sırasıyla $r=0.250$, $r=0.220$, $r=0.221$, $r=0.229$ bulunmuştur (sırasıyla $p=0.013$, $p=0.029$, $p=0.028$, $p=0.022$). (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. DDGÖ Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki (n=99)

	Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
	r	r	r
DDGÖ toplam	0.250*	0.555**	-0.114
Açıklık	0.196	0.449**	-0.032
Farkındalık	0.060	0.155	-0.183
Dürtü	0.220*	0.485**	0.000
Kabul	0.221*	0.454**	-0.079
Hedef	0.229*	0.431**	0.005
Strateji	0.169	0.432**	-0.176

**** $p<0.01$, * $p<0.05$. Pearson korelasyon analizi.**

Adölesan Yetişkin Duyu Profili ile değerlendirilen duygusal işleme süreçleri ve DEBQ ile değerlendirilen yeme davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Obez ve kontrol grubunun düşük kayıt, duygusal arayış, duygusal hassasiyet ve duygusal kaçınma alanlarından aldıkları alt puanlar ile DEBQ kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme, dışsal yeme alt puanlarının korelasyon analizleri Tablo 4.10'da gösterilmektedir. Her iki grupta da duygusal hassasiyet puanı ile DEBQ duygusal yeme puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). Obez grupta bu değişkene ilişkin korelasyon katsayısı $r=0.407$, kontrol grubunda ise $r=0.461$ bulunmuştur. Kontrol grubunda duygusal hassasiyet ve dışsal yeme arasında pozitif yönde orta düzeyde; duygusal kaçınma ve dışsal yeme arasında ise pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0.594$, $p<0.01$; $r=0.288$, $p=0.047$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Obez ve Kontrol Grubunda AYDP Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki

		Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
		r	r	r
Düşük kayıt	Obez	0.113	0.174	-0.075
	Kontrol	0.022	0.100	0.011
Duygusal arayış	Obez	0.030	-0.018	0.214
	Kontrol	0.216	0.119	0.108
Duygusal hassasiyet	Obez	0.127	0.407**	-0.099
	Kontrol	0.256	0.461**	0.594**
Duygusal kaçınma	Obez	0.143	0.181	-0.027
	Kontrol	-0.196	-0.182	0.288*

**** $p<0.01$, * $p<0.05$. Pearson korelasyon analizi.**

Obez ve kontrol grubunun katılımcıları birlikte değerlendirilmiş AYDP ile değerlendirilen duyuşal hassasiyet ve DEBQ ile değerlendirilen duyuşal yeme arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$, $r=0.442$) Hollanda Yeme Davranışı Anketi dışsal yeme alt boyutu ile AYDP duyuşal hassasiyet alt boyutu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.016$, $r=0.242$). Diğer değışkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. AYDP Puanları ve Yeme Davranışları Arasındaki İlişki (n=99)

	Kısıtlayıcı yeme	Duyuşal yeme	Dışsal yeme
	r	r	r
Düşük kayıt	0.075	0.151	-0.021
Duyuşal arayış	0.103	0.063	0.178
Duyuşal hassasiyet	0.167	0.442**	0.242*
Duyuşal kaçınma	-0.032	-0.025	0.149
**$p<0.01$, *$p<0.05$. Pearson korelasyon analizi.			

4.4. Biyokimyasal Ölçümlere Ait Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 51 obez ve 48 kontrol grubunun tamamından bölüm 3.3.6’da anlatıldığı gibi kan ve tükürük örnekleri alınmıştır. Her iki grupta analiz edilebilen plazma leptin ve plazma ghrelin örneğı sayısı 44 olup, tükürük kortizol örneklerinin tamamı (obez grupta 51, çalışma grubunda 48 numune) analiz edilebilmiştir. Obez ve kontrol gruplarının ortanca (min-max) plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeyleri Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Plazma leptin düzeyi kontrol grubunda ($n=44$) ortanca 245.5(177.0-387.8) pg/mL, obez grupta ($n=44$) 275.0(176.8-495.5) pg/mL olarak ölçülmüştür (Mann-Whitney U test, $p=0,679$). Plazma ghrelin düzeyi kontrol grubunda ($n=44$) ortanca 1927.0(679.8-3002.0) pg/m, obez grupta ($n=44$) 1177.0(483.3-2079.0) pg/mL olarak ölçülmüştür (Mann-Whitney U test, $p=0,108$). Tükürük kortizol düzeyi kontrol grubunda ($n=48$) ortanca 0.2(0.2-0.3) µg/dL, obez grupta ($n=51$) 0.2(0.1-0.3) µg/dL olarak ölçülmüştür (Mann-Whitney U test, $p=0.774$) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Obez ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Adölesanların Plazma Leptin, Plazma Ghrelin ve Tükürük Kortizol Düzeyleri

	Grup		p
	Kontrol	Obez	
Plazma Leptin (pg/mL)	n=44 245.5(177.0-387.8)	n=44 275.0(176.8-495.5)	0.679
Plazma Ghrelin (pg/mL)	n=44 1927.0(679.8-3002.0)	n=44 1177.0(483.3-2079.0)	0.108
Tükürük Kortizol (µg/dL)	n=48 0.2(0.2-0.3)	n=51 0.2(0.1-0.3)	0.774
Veriler ortanca (1. çeyrek-3. çeyrek) olarak ifade edilmiştir. Mann-Whitney U testi			

Plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeyleri her iki grupta kız ve erkek cinsiyet için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kontrol grubunda plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeyleri açısından kız ve erkek grupta istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Obez gruptaki kız ve erkeklerde de plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Obez ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Adölesanların Cinsiyete Göre Plazma Leptin, Plazma Ghrelin ve Tükürük Kortizol Düzeyleri

	Cinsiyet		<i>p</i>
	Kız	Erkek	
Kontrol			
Plazma Leptin (pg/mL)	<i>n</i> =32 294.5(181.0-414.3)	<i>n</i> =12 214.0(172.3-315.5)	0.169
Plazma Ghrelin (pg/mL)	<i>n</i> =32 1927.0(703.5-3144.0)	<i>n</i> =12 1712.5(598.5-2723.0)	0.490
Tükürük Kortizol (µg/dL)	<i>n</i> =34 0.2(0.1-0.3)	<i>n</i> =14 0.2(0.2-0.5)	0.570
Obez			
Plazma Leptin (pg/mL)	<i>n</i> =28 284.5(180.8-494.5)	<i>n</i> =16 261.5(171.5-579.5)	0.981
Plazma Ghrelin (pg/mL)	<i>n</i> =28 1222.5(483.3-2079.0)	<i>n</i> =16 1177.0(567.8-2133.3)	0.903
Tükürük Kortizol (µg/dL)	<i>n</i> =33 0.2(0.2-0.3)	<i>n</i> =18 0.2(0.1-0.3)	0.906
Veriler ortanca(1. çeyrek-3. çeyrek) olarak ifade edilmiştir. Mann-Whitney U testi			

Leptin, ghrelin ve kortizol düzeylerinin duygusal, dışsal ve kısıtlayıcı yeme davranışları üzerine etkilerini belirlemek için cinsiyet ve BKİ değişkenlerinin etkisi kontrol edilerek hiyerarşık çoklu regresyon analizleri yapılmıştır. Kontrol değişkenleri Blok 1'e ve geri kalan bağımsız değişkenler Blok 2'ye girilmiştir.

Duygusal yeme değişkeni üzerine Blok 1'de BKİ ve cinsiyet değişkenlerinin açıklayıcı etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup modelin %9.1'ini açıklamaktadır ($p=0.017$, $F=4.261$). Blok 2'de duygusal yeme değişkeni üzerine cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modelde leptin, ghrelin ve kortizol değişkenlerinin bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Duygusal Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları

Değişkenler	β	SE	β^*	p	R ²	ΔR^2
Blok 1						
Sabit (β_0)	20.86	5.51	-	<0.001	0.091	0.091
BKİ (β_1)	0.39	0.20	0.21	0.048		
Cinsiyet (β_2)	-5.61	2.63	-0.22	0.036		
Blok 2						
Sabit (β_0)	19.40	6.04	-	0.002	0.097	0.006
BKİ (β_1)	0.41	0.20	0.22	0.043		
Cinsiyet (β_2)	-5.44	2.70	-0.21	0.047		
Leptin	0.00	0.01	-0.05	0.664		
Ghrelin	0.00	0.01	0.06	0.594		
Kortizol	1.09	7.08	0.02	0.879		
β: Standardize olmayan beta katsayısı, β*: Standardize beta katsayısı, p*: Regresyon modelinin anlamlılık değeri, R ² : Açıklayıcılık katsayısı, ΔR ² : Açıklayıcılık katsayısının değişimi						

Dışsal yeme değişkeni üzerine Blok 1'de BKİ değişkeninin açıklayıcı etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup modelin %7.1'ini açıklamaktadır ($p=0.043$, $F=3.255$). Dışsal yeme değişkeni üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Blok 2'de dışsal yeme değişkeni üzerine cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modelde leptin, ghrelin ve kortizol değişkenlerinin bir etkisi saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Dışsal Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları

Değişkenler	β	SE	β^*	p	R^2	ΔR^2
Blok 1						
Sabit (β_0)	12.85	4.35	-	0.004	0.071	0.071
BKİ (β_1)	0.39	0.15	0.27	0.013		
Cinsiyet (β_2)	0.50	2.08	0.03	0.810		
Blok 2						
Sabit (β_0)	11.33	4.72	-	0.019	0.096	0.025
BKİ (β_1)	0.43	0.16	0.29	0.007		
Cinsiyet (β_2)	0.83	2.11	0.04	0.697		
Leptin	-0.01	0.01	-0.13	0.241		
Ghrelin	0.01	0.01	0.10	0.357		
Kortizol	-0.73	5.53	-0.01	0.896		
β: Standardize olmayan beta katsayısı, β^*: Standardize beta katsayısı, p*: Regresyon modelinin anlamlılık değeri, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, ΔR^2: Açıklayıcılık katsayısının değişimi						

Kısıtlayıcı yeme üzerine cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modelde de leptin, ghrelin ve kortizol düzeylerinin bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. BKİ, Cinsiyet, Leptin, Ghrelin ve Kortizol Değişkenlerinin Kısıtlayıcı Yeme Davranışı Üzerine Regresyon Katsayıları

Değişkenler	β	SE	β^*	p	R^2	ΔR^2
Blok 1						
Sabit (β_0)	33.68	3.95	-	<0.001	0.008	0.008
BKİ (β_1)	-0.10	0.14	-0.08	0.491		
Cinsiyet (β_2)	-0.79	1.89	-0.05	0.678		
Blok 2						
Sabit (β_0)	34.55	4.32	-	<0.001	0.024	0.016
BKİ (β_1)	-0.10	0.14	-0.08	0.501		
Cinsiyet (β_2)	-0.59	1.93	-0.03	0.762		
Leptin	0.00	0.01	0.04	0.702		
Ghrelin	0.00	0.01	0.04	0.747		
Kortizol	-5.58	5.06	-0.13	0.273		
β: Standardize olmayan beta katsayısı, β^*: Standardize beta katsayısı, p*: Regresyon modelinin anlamlılık değeri, R^2: Açıklayıcılık katsayısı, ΔR^2: Açıklayıcılık katsayısının değişimi						

4.5. Obeziteyi Etkileyen Risk Faktörlerine Ait Bulgular

Obezite üzerine etkisi olan faktörler tek değişkenli ve çoklu regresyon analizleri ile değerlendirilmiştir. Tek değişkenli regresyon analizi sonuçlarına göre obezite üzerine yaş, cinsiyet, geç ve/veya düzensiz uyku, uyku süresi, açıklık duygu düzenleme, farkındalık duygu düzenleme, kabul duygu düzenleme, hedef duygu düzenleme,

strateji duygu düzenleme, kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme, duysal arayış, duysal hassasiyet, duysal kaçınma ve düşük kayıt değişkenlerinin risk etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Tek değişkenli regresyon analiz sonuçlarına göre obezite için anlamlı risk faktörü olan değişkenler ekran süresi (OR 2.36, %95GA 1.05-5.33, $p=0.038$), aktivite (OR 6.72, %95GA 2.68-16.81, $p<0.001$), DDGÖ toplam puanı (OR 1.02, %95GA 1.00-1.04, $p=0.038$), DDGÖ dürtü puanı (OR 1.08, %95GA 1.01-1.16, $p=0.024$) ve dışsal yeme puanı (OR 1.05, %95GA 1.01-1.10, $p=0.027$) olarak bulunmuştur. Ekran başında geçirilen sürenin 3 saat ve üzeri olması durumunda bireylerin obezite olasılığı/riskinin, ekran maruziyetinin 3 saat ve altı olması durumuna göre 2.36 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kendisini aktif değil/ az aktif olarak tanımlayan bireylerin obezite riskinin kendisini aktif/çok aktif olarak tanımlayan bireylere göre 6.72 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği toplam puanı bireylerin obezite riskini 1.02 kat, DDGÖ dürtü puanı bireylerin obezite riskini 1.08 kat arttırmaktadır. Dışsal yeme ölçek puanı, bireylerin obezite riskini 1.05 kat arttırmaktadır (Tablo 4.17).

Çoklu regresyon analiz sonucuna göre obezite üzerine risk etkisi en anlamlı olan faktörlerin sırasıyla aktivite (OR 9.71, %95GA 3.33-28.29, $p<0.001$), dışsal yeme (OR 1.07, %95GA 1.02-1.13, $p=0.013$) ve DDGÖ toplam puanı (OR 1.02, %95GA 1.00-1.05, $p=0.022$) değişkenleri olduğu tespit edilmiştir. Kendisini aktif değil/ az aktif olarak tanımlayan bireylerin obezite olasılığı/riskinin kendisini aktif/çok aktif olarak tanımlayan bireylere göre 9.71 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Dışsal yeme puanı bireylerin obeziteye yakalanma riskini 1.07 kat, DDGÖ toplam puanı bireylerin obeziteye yakalanma riskini 1.02 kat arttırmaktadır (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Obeziteyi Etkileyen Risk Faktörleri

Değişkenler	Univariate		Multiple	
	OR(%95GA)	p	OR(%95GA)	p
Yaş	0.85(0.66-1.08)	0.187	-	-
Cinsiyet				
Erkek	1.00	-	-	-
Kız	1.33(0.57-3.09)	0.515	-	-
Ekran süresi				
3 saat ve altı	1.00	-	-	-
3 saat üzeri	2.36(1.05-5.33)	0.038	-	-
Aktivite				
Aktif değil/düşük aktif	1.00	-	1.00	-
Aktif/çok aktif	6.72(2.68-16.81)	<0.001	9.71(3.33-28.29)	<0.001
Geç ve/veya düzensiz uyku				
Olmayan	1.00	-	-	-
Olan	1.07(0.32-3.58)	0.911	-	-
Uyku süresi				
8 saat ve altı	1.00	-	-	-
8 saat üzeri	1.42(0.62-3.25)	0.408	-	-
Toplam DDGÖ	1.02(1.00-1.04)	0.038	1.02(1.00-1.05)	0.022
Açıklık DDGÖ	1.04(0.95-1.14)	0.372	-	-
Farkındalık DDGÖ	1.08(0.99-1.18)	0.068	-	-
Dürtü DDGÖ	1.08(1.01-1.16)	0.024	-	-
Kabul DDGÖ	1.06(0.98-1.14)	0.125	-	-
Hedef DDGÖ	1.06(0.97-1.15)	0.202	-	-
Strateji DDGÖ	1.04(0.98-1.09)	0.193	-	-
Kısıtlayıcı yeme DEBQ	0.98(0.94-1.03)	0.504	-	-
Duyusal yeme DEBQ	1.03(0.99-1.07)	0.107	-	-
Dışsal yeme DEBQ	1.05(1.01-1.10)	0.027	1.07(1.02-1.13)	0.013
Duyusal arayış AYDP	1.03(0.97-1.08)	0.324	-	-
Duyusal hassasiyet AYDP	1.03(0.99-1.09)	0.179	-	-
Duyusal kaçınma AYDP	0.99(0.92-1.08)	0.869	-	-
Düşük kayıt AYDP	1.03(0.95-1.11)	0.529	-	-
OR: Odds ratio, GA:Güven aralığı.				

5.TARTIŞMA

Obezite prevalansı son 50 yılda tüm dünyada hızla artarak pandemi seviyelerine ulaşmıştır. Giderek artan aşırı kilo ve obezite salgını, ilişkili risk faktörlerinin daha iyi anlaşılmasını gerektirmektedir (Blüher, 2019).

Genel olarak enerji homeostazisindeki dengesizlikten kaynaklandığı kabul edilen obezitenin tedavi ve önlenmesinde, enerji alımını azaltmayı ve enerji harcanmasını artırmayı amaçlayan yaşam tarzı müdahalelerinin uzun vadeli başarısı sınırlıdır (Blüher, 2019; Pereira ve Oliveira, 2021; Weihrauch-Blüher ve Wiegand, 2018). Bununla birlikte aynı obezogenik çevreye maruz kalan çocukların vücut ağırlıklarındaki farklılıklar, bu çevreye verilen tepki ve davranışlarda çeşitlilik olduğunu düşündürmektedir (Obregón ve ark.,2015). Vücut yağındaki farklılıklar temelde iştah ve iştahla ilişkili yeme davranışları ile ilişkilendirilmiştir (Bray, 1999).

Obezite salgınının büyük ölçüde problemli yeme davranışlarına atfedilmesi dikkatleri yeme davranışlarının fizyolojik ve psikolojik etyopatogenezeine çekmektedir (Gunstad ve ark., 2020; Pan ve ark.,2018). Yeme davranışlarının belirleyicileri üzerine yapılacak çalışmalar, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi ve tedavisinde yardımcı olabilir (Freitas ve ark.,2018). Çalışmamız bu bağlamda duygu düzenleme güçlükleri, duygusal işleme profilleri ve leptin, ghrelin, kortizol seviyelerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkilerini incelemiştir.

Araştırmanın sonuçları aşağıdaki alt başlıklar altında ele alınacaktır.

- Adölesanlarda duygu düzenleme güçlüklerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkisinin incelenmesi
- Adölesanlarda duygusal işleme süreçlerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkisinin incelenmesi

-Plazma leptin, plazma ghrelin ve tükürük kortizol konsantrasyonlarının adölesanlarda obezite ve yeme davranışları ile ilişkisinin incelenmesi

Yeme davranışları, çocukluktan itibaren vücut ağırlığının önemli belirleyicileri olarak öne çıkmaktadır (Obregón ve ark.,2015). Çeşitli yeme davranışları çocukluk çağı obezitesine daha çok katkıda bulunur (Freitas ve ark.,2018). Bozulmuş gıda tüketimiyle ilgili üç ana teoriye göre (dışsal, psikosomatik ve kısıtlama teorileri) obezite ile ilişkili üç baskın yeme stili tanımlanmıştır (Van Strien ve ark, 1986). Bunlar arasında; dışsal yeme (yiyeceklerin varlığı, kokusu, görüntüsü ve/veya tadı gibi dış uyaranlarla yemek), kısıtlı yeme (kilo vermek veya almaktan kaçınmak için bilişsel kontrol ve iç açlık sinyallerinin bastırılması ve yeme davranışını kontrol etme girişimi) ve duygusal yeme (açlık ve tokluğun iç fizyolojik sinyallerini dikkate almadan duygusal durumlara yanıt olarak ortaya çıkan alım) bulunmaktadır. Her üç yeme davranışı da aşırı kilo/obeziteye yatkınlık oluşturmaktadır (Freitas ve ark.,2018).

İştahla ilişkili yeme davranışlarını değerlendirmek için çeşitli psikometrik araçlar geliştirilmiştir (Freitas ve ark.,2018). Çalışmamızda en çok kullanılan araçlar arasında yer alan (Freitas ve ark.,2018) DEBQ kullanılmış ve dışsal, kısıtlayıcı ve duygusal yeme davranışları değerlendirilmiştir. Araştırmamızda obez grubun dışsal yeme puanları kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuş ve dışsal yemenin obezite riskini artıran bir faktör olduğu gösterilmiştir. Duygusal ve kısıtlayıcı yeme davranışı bakımından obez ve kontrol grupları arasında istatistiksel anlamlılık gösterilememiştir. Bununla birlikte obez grubun kendi içinde en yüksek puan ortalamalarının duygusal yemeye ait olduğu, bunu ikinci sırada kısıtlayıcı yemenin takip ettiği görölmektedir.

Literatürde yeme davranışlarının (duygusal yeme, dışsal yeme, kısıtlayıcı yeme) obezite ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma mevcuttur ve farklı çalışmalarda her üç yeme davranışının da obezite ile ilişkilendirildiği görölmektedir. Ancak hangi yeme davranışının obezite ile daha fazla ilişkisi olduğu konusunda kesin bir kanıt sunmak zordur; çünkü yeme davranışları ve obezite arasındaki ilişki karmaşık ve çok yönlüdür. Genetik faktörler, çevresel faktörler, kültürel etkiler ve psikolojik durumlar gibi birçok faktör bu ilişkide rol oynamaktadır. Bu nedenle, bu konudaki araştırmalar farklı

sonuçlar sunabilmektedir (Benbaibeche H ve ark.,2023; Braet ve ark., 2008; Daly ve ark., 2020; Snoek ve ark., 2007).

Bangladeş'te 13-19 yaşları arasında 4609 ergen ile yapılan bir çalışmada kentsel yaşamda ergenlerin dışsal yeme davranışına yüksek bir eğilimi olduğu tespit edilmiştir (Roy ve ark., 2021). şehirli ergenlerde fiziksel aktivitenin rolünün de araştırıldığı çalışmada, çalışmamıza benzer şekilde hareketsiz yaşam tarzına sahip olanlarda obezite olasılığının fazla olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın bizim bulgularımızdan farklı olan yanı ise kısıtlayıcı yeme davranışının obezite ve aşırı kilo riskini artıran bir faktör olarak belirlenmesidir (Roy ve ark., 2021).

Örneklemenin çoğunluğunun (%81.6) normal bir BKİ'ye sahip olduğu bir İrlanda çalışmasında gençlerin yeme davranışları araştırılmış ve BKİ ile kısıtlayıcı yeme puanları arasında pozitif, dışsal yeme puanları arasında ise negatif yönde bir ilişki gösterilmiştir. Bu çalışmada duygusal yeme puanlarının aşırı kilolu/obez olarak sınıflandırılan İrlandalı gençlerde daha yüksek olduğu ancak bu durumun istatistiksel anlamlılık göstermediği bildirilmiştir (Daly ve ark., 2021). Bizim alışmamızda da benzer şekilde istatistiksel fark bulunamasa da obez grubun duygusal yeme puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yaşları 7-18 arasında olan 2474 Belçikalının yer aldığı çalışmada aşırı kilolu ergen kızlar duygusal yeme konusunda yüksek puan alırken, aşırı kilolu ergen erkekler daha sık dışsal yeme sergilemişlerdir (Braet ve ark., 2008). Braet ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada yeme davranışları ve puanları çocuğun yaş, cinsiyet ve kilo durumu ile ilişkili olarak farklı sonuçlar göstermektedir (Braet ve ark., 2008). Bizim alışmamızda da duygusal yeme puanları obez kızlarda obez erkeklere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Obez erkeklerde ise dışsal yeme puanlarının istatistiksel bir fark olmasa da obez kızlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulgularımız yeme davranışı cinsiyet ilişkileri açısından bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Katılımcıları 11-16 yaş arası 10.087 Hollandalı ergenden oluşan bir diğer çalışmada kısıtlayıcı yeme aşırı kilo ile pozitif yönde ilişkiliyken, dışsal yeme negatif ilişki göstermiştir. Bu çalışmada duygusal yeme ile fazla kilolu olmak arasında kızlar için anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Snoek ve ark., 2007). Bu alışma bulguları bizim bulgularımızdan önemli ölçüde farklılık göstermektedir.

Bahsedilen çalışmalar her ne kadar geniş örneklemelere sahip olsa da bu çalışmaların her biri kesitsel niteliktedir. Bu nedenle obezite ve yeme davranışlarının nedensellik ilişkisi ihtiyatlı yorumlanmalıdır. Vaka kontrol çalışması olarak tasarlanan çalışmaların ve dolayısıyla bizim çalışmamızın obezite ve yeme davranışları nedenselliğini açıklamada nispeten daha belirleyici olması beklenmektedir. Bununla birlikte DEBQ'nun arzu edilen yanıtlar açısından hassas bir ölçek olması seçici hatırlamaya (özel ve hassas konularda bilinçli/bilinçsiz olarak kısmen doğru ya da gerçek dışı bilgiler verme) neden olabilir. Özellikle adölesan dönemde aşırı kilolu deneklerin utanma ve gizleme benzeri nedenlerle kısıtlayıcı yeme ile ilgili soruları yüksek puanlaması ve dışsal yemeyle ilgili soruları düşük puanlaması sosyal olarak arzu edilebilir. Çalışmamızda da DEBQ anketi uygulanmıştır ancak anketin uygulanma nedeni ve uygulama ortamlarının sorulara verilen yanıtlarda etkili olabileceği düşünülmektedir. Yukarıda bahsedilen çalışmalar örneklemelere okul, işe alım, yurt vb. ortamlarda anket uygulanarak gerçekleştirilmiş olup çalışmamızdaki obez örneklem hastaneye obezite tedavisi için başvuran, obezite farkındalığı yüksek bir gruptan oluşmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda öz bildirim ölçeklerinden alınan verilerin doğruluğunun daha yüksek olduğu, sosyal istenirliğin daha az rol oynadığı düşünülmektedir.

Literatürde yeme davranışları ve BKİ ilişkisini inceleyen yakın zamanda yapılan bir çalışmada obezitesi olan kişilerin yüksek düzeyde duygusal ve dışsal yeme sergilediği gösterilmiş, BKİ daha çok duygusal ve dışsal yemeyle ilişkilendirilmiştir (Benbaibeche ve ark., 2023). Bu çalışma tasarım ve sonuçlar açısından bizim çalışmamız ile büyük oranda benzerlik gösterse de erişkin örneklemde yapılmış bir çalışmadır.

Duygusal yeme aşırı kilolu/obez (kadın) yetişkinlerde oldukça yaygındır (van Strien, 2018). Çocuklarda ise duygusal yemenin yaygınlığı daha düşüktür. Çoğu küçük çocuğun olumsuz duygulara veya strese tepki olarak doğal iştah kaybı tepkisi gösterdiği ve duygusal yemenin çocukluk ile yetişkinlik arasındaki geçişte, yani ergenlik döneminde (muhtemelen ergenlikteki östrojen aktivasyonunun bir sonucu olarak) ortaya çıktığı düşünülmektedir (van Strien, 2018). Çalışmamızda duygusal yeme puanlarının hem obez hem de kontrol grubunda kızlarda daha yüksek olduğu ve obez kızlarda duygusal yemenin anlamlı bir fark oluşturduğu gösterilmiştir.

Yakın tarihte yayımlanmış toplam 13 çalışmayı ele alan sistematik bir incelemede 12-19 yaş arasındaki ergenlerde duygusal yeme ile kilo durumu arasındaki ilişki değerlendirilmiş, bu incelemede bazı tutarsız bulgular olsa da sonuçların büyük ölçüde duygusal yeme ile ergenlerde yüksek BKİ arasındaki ilişkiyi desteklemediği saptanmıştır (Limbers ve Summers, 2021). Duygusal yemenin olumsuz duygulanımları veya stresi bastırmak için sağlıksız bir beslenmeye yol açtığı ve tatlı/yağlı yiyeceklerin veya rahatlatıcı yiyeceklerin alımını artırdığı (Camilleri ve ark., 2014; Konttinen ve ark., 2010) düşünüldüğünde ergenlik döneminde yerleşen duygusal yeme davranışının BKİ üzerine etkisinin zamanla açığa çıkacağı ve uzun vadede aşırı kilo/obezite ile sonuçlanacağı düşünülebilir. Bu noktada klinik çıkarımlar için boylamsal çalışma sonuçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Duygusal ve dışsal yemenin aşırı yeme ve kilo alımında rolü çok az sayıda boylamsal çalışma ile gösterilmiştir (Koenders ve van Strien, 2011; van Strien ve ark., 2012).

Yeme davranışlarını değerlendirmek ve yeme davranışlarının BKİ/obezite ilişkisini iyi anlamak aşırı kilolu/obez adölesanlar için uygun müdahaleyi planlamada yararlı olabilir. Bu nedenle tartışmamızın başında yeme davranışları ve obezite ilişkisine değinilmiştir. Ancak daha yeni ve önemli olan ergenlik döneminde yeme davranışları ve obezitenin oluşmasında etkili olabilecek faktörlerin incelenmesidir. Çalışmamızda bu faktörlerden ilk olarak duygu düzenleme güçlüklerinin yeme davranışları ve obezite üzerine etkisi ele alınacaktır.

Adölesanlarda Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Obezite ve Yeme Davranışları ile İlişkisi

Duygu düzenleme genel olarak stresli ve stresli olmayan durumlarda olumlu duygusal durumu sürdürmek veya olumsuz duygusal durumu iyileştirmek ya da bastırmak için kullanılan stratejiler olarak tanımlanmaktadır (Gross, 2015). Zayıf duygu düzenleme becerileri duygularla baş etmek için maladaptif stratejilerin kullanılmasına yol açabilmektedir. Daha önce yapılan bir dizi çalışmada, zayıf duygu düzenleme ile düzensiz yeme davranışları arasında ilişki gösterilmiştir (Prefit ve ark., 2019). Bu bulguların çoğu yetişkin örnekleminden gelirken (Evers ve ark., 2010; Gianini ve ark., 2013) birkaç çalışma çocuklar ve ergenlerde duygu düzenleme ile duygusal yeme

arasındaki ilişkileri incelemiştir (Braet ve ark., 2008; Harrist ve ark., 2013; Lu ve ark., 2016; Shriver ve ark., 2019; Power ve ark., 2016).

Aparicio ve arkadaşları tarafından geliştirilen kavramsal bir çerçevede, duygu düzenleme güçlükleri ile obezite arasındaki bağlantıya duygusal yeme aracılık etmektedir. Buna karşılık etkili duygu düzenleme becerilerinin obeziteyle ilişkili sağlıksız davranışları azalttığı ve sağlığı koruyucu faktörleri artırdığı düşünülmektedir (Aparicio ve ark.,2016). Tüm çalışmalarda anlamlı bulgular bildirilmese de daha iyi duygu düzenleme becerileri, daha sağlıklı bir diyetle (daha fazla meyve/sebze ve daha az atıştırmalık yiyecek), daha yüksek fiziksel aktiviteyle ve bazı durumlarda daha sağlıklı bir kilo durumuyla ilişkilendirilmiştir (Aparicio ve ark.,2016).

Çalışmamızda obez ergenlerin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında duygu düzenlemede güçlük puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Obez grup duygu düzenleme stratejilerinden dürtü kontrolünde ve toplam duygu düzenlemede anlamlı olarak daha fazla güçlük yaşamaktadır. Bununla birlikte DDGÖ toplam puanının obezite riskini artıran bir faktör olduğu ve risk etkisi anlamlı faktörler arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Duygu düzenlemede güçlükler ve yeme davranışı ilişkileri incelendiğinde DDGÖ toplam puanı ile duygusal yeme puanı arasında hem obez grupta hem de kontrol grubunda orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki gösterilmiştir. Bu ilişki farkındalık alt ölçeği hariç tüm alt ölçeklerde mevcuttur. Obez grupta DDGÖ açıklık alt ölçeği puanı ile dışsal yeme puanı arasında da negatif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Casagrande ve arkadaşları (Casagrande ve ark., 2020) ortalama yaşları 24.49 ± 2.96 olan 111 lisans öğrencisi ile yaptıkları vaka kontrol çalışmasında vücut BKİ ile duygusal düzenleme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Aşırı kilo/obezite durumu, normal kilo durumuna kıyasla daha zayıf duygusal düzenleme ile ilişkili görünmektedir. Çalışmamız Casagrande ve arkadaşlarının çalışması ile vaka-kontrol sayıları ve sonuçlar bakımından benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada gruplar arasında kadın-erkek oranlarının farklılığı ve diğer sosyodemografik değişkenlerdeki farklılıklar önemli bir limitasyon olarak gösterilmiştir. Araştırmamızda gruplar arasında temel demografik özellikler açısından anlamlı farklılıklar bulunmayışı değişkenler üzerinde counfounding (karıştırıcı) faktörlerin

etkisinin azalmasını sağlamaktadır. Bu durum çalışmamızın üstünlüğü olarak gösterilebilir.

Guerrini-Usubini ve arkadaşları (Guerrini-Usubini ve ark, 2023) 600 italyan genç erişkin ile yaptıkları kesitsel çalışmada duygu düzenleme güçlüklerinin psikolojik sıkıntı ve duygusal yeme düzeylerini öngörmeye önemli bir faktör olduğunu, duygusal yemenin de yüksek BKİ'yi yordadığını bulmuşlardır. Bu çalışmanın bizim çalışmamızla kesiştiği önemli nokta, DDGÖ farkındalık alt ölçeği hariç DDGÖ diğer alt ölçeklerinin duygusal yeme ile pozitif ve anlamlı korelasyon göstermesidir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde DDGÖ farkındalık alt ölçeği hariç diğer alt ölçekler ve toplam DDGÖ puanı duygusal yeme ile pozitif yönde anlamlı ilişkili bulunmuştur.

Harrist ve arkadaşları (Harrist ve ark., 2013) 782 çocuk ile yürüttüğü boylamsal çalışmalarında çocuklarda duygu düzenlemenin hem dış hem de duygusal yeme ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bulmuşlardır ancak bu çalışmada yalnızca öfke ve endişe duygularının yönetimi değerlendirilmiştir. Ayrıca çalışma tasarımı her ne kadar ileriye dönük (boylamsal) olsa da nispeten kısa bir süreyi değerlendirmesi, kullanılan ölçeğin güvenilirliğinin düşük olması ve istatistiksel zayıflıkları çalışmanın kısıtlılıkları olarak belirtilmiştir.

Shriver ve arkadaşlarının (Shriver ve ark., 2020) üç ayrı zaman noktasında (7 yaş, 15 yaş, 17 yaş) elde ettikleri veriler ile yapmış oldukları çalışmada çocuklukta zayıf duygu düzenleme becerilerinin daha yüksek düzeyde duygusal yemeyi öngördüğü bulunmuştur. Bu çalışmada kilo durumunun ve olumsuz beden imajının bu bağlantıyı etkilediği vurgulanmıştır. Ergenlikte duygu düzenleme becerileri ile duygusal yeme arasındaki bağlantıyı başka hangi faktörlerin etkileyebileceği hakkında çok az şey bilinmektedir ve bu çalışma bu yönüyle farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

Shriver ve arkadaşları (Shriver ve ark., 2019) 15, 16 ve 19. yaşta topladıkları veri analizleri ile yaptıkları bir diğer çalışmalarında ise 15. yaşta zayıf duygu düzenleme becerilerini 16. yaşta daha yüksek duygusal yeme ve daha düşük kısıtlayıcı yeme ile ilişkili bulmuşlardır. Zayıf duygu düzenleme becerileri ile 19 yaş obezitesi arasında doğrudan ilişki tespit edilmemiş; zayıf duygu düzenleme ile obezite arasındaki ilişki duygusal yeme ile açıklanmıştır. Bizim çalışmamızda da obez kızlarda duygusal yeme puanı yüksek saptanmıştır. Bununla birlikte duygu düzenleme güçlüklerinin obezite

riskini artıran bir faktör olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak DDGÖ ile kısıtlayıcı yeme arasında zayıf bir pozitif ilişki gösterilmiştir.

Çalışmamız ergenlik dönemindeki duygu düzenleme güçlüklerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkisine dair sınırlı olan literatüre önemli katkıda bulunmaktadır. Duygu düzenleme güçlüklerinin obezite/BKİ ile ilişkisi korelasyon ve regresyon analizleri ile gösterilmiştir.

Diyet ve aktivite sağlıklı kilo yönetimi programlarının önemli bileşenleri olsa da devam eden disiplinler arası araştırmalar, gelecekteki müdahalelerin aynı zamanda yeme davranışları ve psikolojik sağlıkla ilgili bilişsel, davranışsal ve psikolojik süreçleri ele alan bileşenleri de içermesi gerektiğini göstermektedir. Çalışmamızın bulguları bu tür adımlar için ek kanıtlar sağlamakta ve ergenlik döneminde uygunsuz yeme davranışlarının ve obezitenin gelişiminde duygu düzenlemenin önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, etkili duygu düzenlemeyi teşvik etmek, çocukluk çağı obezitesiyle mücadele ve tedavide yararlı yeni bir yaklaşım olabilir.

Adölesanlarda Duyusal İşleme Süreçlerinin Obezite ve Yeme Davranışları ile İlişkisi

Duyusal işleme, merkezi sinir sisteminin sekiz temel duyu sisteminden (koku, tat, dokunma, görme, işitme, vestibüler, proprioseptif, interoseptif) aldığı duyusal girdiyi algılaması, ayırt etmesi ve düzenlemesi süreçleridir. Tüm motor, emosyonel, davranışsal ve adaptif cevapların oluşturulmasında duyusal bilgilerin işlenmesinin bir temel oluşturduğu varsayılmaktadır (Ayres, 2005).

Orbitofrontal korteksin bazı bölümleri yiyeceğin tat, koku ve görüntüsüne dair öznel değerlendirmelerle, bir diğer ifadeyle duyusal işleme ve gıda alımının kontrolü ile ilişkili bulunmuştur. Yemek yemek duyusal bir eylemdir ve gıda alımı duyusal işleme süreçlerinden etkilenebilir (Rolls, 2007). Duyusal işlemedeki bireysel farklılıkların, gıdaların lezzetli olarak algılanma derecesini ve bunun da gıda alımını ve vücut ağırlığını etkileyebileceği varsayılabilir. Bununla ilişkili olarak duyusal işleme ile BKİ ilişkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır (Junqueira ve ark., 2021; Navarrete-Muñoz ve ark., 2020). Duyusal işleme süreçlerinin obezite ve yeme davranışları (duygusal, dışsal ve kısıtlayıcı yeme) ile olan ilişkisini araştıran kapsamlı bir çalışmaya ise rastlanılmamıştır. Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız

adölesanlarda duyuşal işleme profillerinin obezite ve yeme davranışları ile ilişkisini araştıran ilk çalışmadır.

Araştırmamızda öncelikle obez ve kontrol grubunun AYDP düşük kayıt, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma çeyreklerinden aldığı ham puanlar karşılaştırılmış ancak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Obez ve kontrol grubundaki adölesanların düşük kayıt, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma çeyreklerinin hepsinde dahil oldukları gruplarda (çoğu insandan çok az, çoğu insandan az, çoğu insana benzer, çoğu insandan fazla, çoğu insandan çok fazla) en az %50'sinin (çoğunluğu) çoğu insana benzer duyu alt profili gösterdiği tespit edilmiştir. Obezite üzerinde etkisi olan faktörler ileri analizler ile değerlendirilmiş ve duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet, duyuşal kaçınma ve düşük kayıt profillerinin hiçbirinin obezite için önemli bir belirleyici olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmamız aynı zamanda duyuşal işleme özellikleri ve yeme davranışları arasındaki ilişkileri de araştırmış ve adölesan örnekleme duyuşal hassasiyet ile duyuşal yeme ilişkisi ilk kez rapor edilmiştir. Obez ve kontrol gruplarının her ikisinde de duyuşal hassasiyet ile duyuşal yeme arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, bu ilişkinin gruplar birlikte değerlendirildiğinde de devam ettiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte kontrol grubunda duyuşal hassasiyet ve dışsal yeme arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır.

Çalışmamızı güncel literatür ile karşılaştırmamıza kısmen olanak sağlayacak bir erişkin çalışmada kırk kadın, Adölesan/Yetişkin Duyu Profiline duyuşal hassasiyet çeyreği puanlarına göre duyuşal hassasiyet açısından yüksek veya düşük olarak sınıflandırılmış ve deney sırasında çikolata alımları ölçülmüştür. Düşük duyuşal hassasiyete sahip bireylerle karşılaştırıldığında yüksek duyuşal hassasiyeti olanlarda gıda alımının önemli ölçüde daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Naish ve Harris, 2012). Bu sonuçlar duyuşal hassasiyeti yüksek olan bireylerin gıdanın duyuşal özelliklerine daha duyarlı olduğunu göstermektedir. Duyuşal hassasiyeti yüksek olan bireylerde lezzet algısının daha yüksek olması belirli gıdaların daha fazla alımına yol açabilir. Bizim çalışmamızda da kontrol grubunda duyuşal hassasiyet puanı ile dışsal yeme davranışının pozitif yönde korele olması bu bulguyu desteklemektedir. Naish ve Harris'in bu çalışmadaki ikinci bir bulgu ise bireylerin duyuşal hassasiyet

puanlarının duygusal yeme ile pozitif yönlü ilişkisidir (Naish ve Harris, 2012). Çalışmamızda her iki grupta duygusal hassasiyet ve duygusal yeme arasında pozitif yönde ilişki bulunmuş olup bildirilen sonuçlar bulgularımızı destekler niteliktedir.

Navarrete-Muñoz ve arkadaşları (Navarrete-Muñoz ve ark., 2020) yakın zamanda 3-7 yaş arası 445 çocuk ile yürüttükleri çalışmalarında BKİ ve duygusal işleme ilişkisini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada çocukların aşırı kilolu/obez olmaları ile atipik duygusal işleme özellikleri arasında herhangi bir ilişki gözlenmemektedir. Ancak BKİ’deki bir puanlık artış, daha yüksek atipik dokunma hassasiyeti ile ilişkili bulunmuştur (Navarrete-Muñoz ve ark., 2020). Duyusal işlemenin çocukluk çağı obezitesi ile ilişkisinin araştırıldığı ilk çalışma olması bu çalışmayı önemli kılmaktadır. Bizim çalışmamızdan farklı olan yönleri ise araştırılan popülasyonun 3-7 yaş arasında olması ve çalışmanın kesitsel tasarımıdır.

Duyusal işleme ile ilgili mevcut çalışmaların büyük kısmı gıda reddi, gıda seçiciliği gibi beslenme sorunu olan küçük yaş gruplarına odaklanmaktadır (Coulthard ve Blissett, 2009; Davis ve ark., 2013; Farrow ve Coulthard; 2012; Junqueira ve ark., 2021; Navarrete-Muñoz ve ark., 2019; Tauman ve ark., 2017; Yi ve ark., 2015). Junqueira ve arkadaşları tipik gelişim gösteren ancak pediatrik beslenme bozukluğu tanısı alan çocuklarda yürüttükleri çalışmalarında antropometrik parametreler ile duygusal işleme arasında herhangi bir ilişki bulamamışlardır (Junqueira ve ark., 2021). Yi ve arkadaşları beslenme sorunu olan (non organik failure to thrive) oyun çocuklarında taktıl, vestibüler ve oral duygusal alanlarda kontrol grubuna göre daha sık atipik duygusal performans bildirmiştir (Yi ve ark., 2015). Beslenme sorunları ve duygusal işleme ilişkisinin sıkça araştırıldığı bir grup da otizm spektrum bozukluğu gibi gelişimsel sorunları olan çocuklardır (Cermak ve ark., 2010; Mathew ve ark., 2022; Zulkifli ve ark., 2022). Otizm spektrum bozukluğunda seçici yeme gibi beslenme problemleri hem tipik gelişim gösterenler hem de diğer gelişimsel bozuklukları olanlarla karşılaştırıldığında oldukça yaygındır. Otizm spektrum bozukluğunda seçici yemenin yüksek prevalansının olası açıklamalarından birisi duygusal hassasiyetin beslenme davranışları üzerindeki etkisidir. Bununla birlikte yapılan bir çalışmada duygusal hassasiyet ile seçici yeme arasındaki bu ilişki sadece OSB de değil, subklinik düzeylerde farklı klinik gruplar ve genel popülasyonda da bildirilmiştir (Zickgraf ve ark., 2022).

Beslenme sorunları ile ilgili çalışmalarda duyuusal hassasiyet çocuklarda sıklıkla seçici yeme ile ilişkilendirilmektedir (Farrow ve Coulthard, 2012; Steinsbekk ve ark., 2017). Yapılan bir çalışmada tat/koku alanlarındaki yüksek duyuusal hassasiyetin düşük meyve ve sebze alımı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Coulthard ve Blissett, 2009). Bir başka çalışmada ise atipik dokunma ve tat/ koku duyarlılığı olan çocuklarda sebze, meyve, balık, baklagiller, tahıllar ve zeytinyağı gibi Akdeniz gıdalarının daha az tüketildiği bildirilmiştir (Navarrete-Muñoz ve ark., 2019).

Şimdiye kadar farklı gruplarda farklı hipotez ve farklı metodlar ile yapılmış mevcut çalışmalar duyuusal hassasiyetin, bazı gıdaları duyuusal özelliklerinden dolayı daha itici hale getirdiğini aynı nedenle bazı gıdaları da daha çekici hale getirebileceğini göstermektedir. Duyusal hassasiyeti fazla olan bireylerin gıdanın duyuusal özelliklerine karşı artan hassasiyeti nedeniyle lezzetli gıdaları tercih etmeleri ve bu gıdaları daha fazla tüketmeleri beklenir.

Çalışmamızda duyuusal işlemlenin yeme davranışları ve obezite ile ilişkileri araştırılmış; her iki grupta da duyuusal hassasiyet ile duygusal yeme arasında orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Kontrol grubunda ise duyuusal hassasiyet ile dışsal yeme davranışı arasında orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte duyuusal özellikler obezite için doğrudan bir risk faktörü olarak saptanmamıştır. Duyusal hassasiyetin ergenlerde yeme davranışları ile olan ilişkileri ilk kez bildirilmiştir. Çalışma bulgularımızın gıda tercihleri, gıda tüketim miktarları, duyuusal hassasiyet ve duygusal yeme ilişkilerinin birlikte araştırıldığı daha büyük örneklem sayısına sahip araştırmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

Adölesanlarda Leptin, Ghrelin, Kortizol Düzeylerinin Obezite ve Yeme Davranışları ile İlişkisi

Yeme davranışları iştahla yakından ilişkilidir. İştah homeostatik ve hedonik mekanizmalar ile düzenlenir. Bu iki mekanizma temel olarak farklı fakat birbirinden bağımsız olmayan işlevlere sahiptir. Homeostatik düzenlemelerde merkezi bir rol oynadığı bilinen hipotalamus nöral ve endokrin mesajları bir araya getirip açlık ve tokluk oluşturan sinyalleri iletmektedir. Hedonik düzenlemelerde ise ödül ve motivasyonda rol oynayan beyin bölgeleri gıdanın kokusu, tadı gibi lezzet ipuçlarıyla etkinleşir. Homeostatik ve hedonik mekanizmalar arasındaki etkileşim, ihtiyaca dayalı

gıda alımı ile zevk için gıda alımı arasında bir denge kurmayı amaçlamaktadır (Berthoud ve ark., 2017; Freitas ve ark., 2018; Rossi ve Stuber, 2018).

Leptinin her iki sistem üzerinde de etkili olduğu bilinmektedir (Pénicaud ve ark., 2012). Homeostatik etkisini esas olarak hipotalamusta gösteren leptin NPY ve AgRP eksprese eden nöronları baskılayarak oreksijenik yolları inhibe eder; POMC ve alfa-melanosit uyarıcı hormon gibi besin alımını baskılayan mediyatörleri ise aktive eder. Pozitif enerji dengesi durumlarında leptin hormonu salınımında artış gözlenir. Bu artış besin alımını azaltmaya ve enerji harcamasını artırmaya yönelik adaptif mekanizmaların başlamasına yol açar (Mantzoros ve ark., 2011; Obradovic ve ark., 2021). Leptinin hedonik mekanizmalar üzerindeki etkisi ise mezolimbik alanda bulunan reseptörleri aracılığıyla olur. Burada dopaminerjik nöronların aktivitesini azaltarak duyuusal modaliteleri dolayısıyla gıdanın lezzet algısı, ödül yolağı ve hafıza-öğrenme gibi daha yüksek bilişsel süreçleri etkiler, tüketim davranışını düzenlemede rol oynar (Pénicaud ve ark., 2012).

Ghrelin de leptin gibi enerji metabolizmasının homeostatik düzenlemesinde ve gıda alımını modüle eden hedonik ödüllendirici-motivasyonel yollar üzerinde etkiye sahiptir. Ghrelinin hipotalamustaki güçlü oreksijenik ve enerji koruyucu etkisi NPY ve AgRP eksprese eden nöronların uyarılması ve POMC eksprese eden nöronların inhibisyonu yoluyla gerçekleşir. Bununla birlikte ödül ve tat duyusu bölgelerini etkileyebildiği, yiyecek ipuçlarına verilen iştah açıcı tepkiyi düzenlediği gösterilmiştir (Lv ve ark., 2018; Schellekens ve ark., 2013; van Loenen ve ark., 2022). Ghrelinin merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri hipotalamus ve ödül merkezleri ile sınırlı değildir. Son çalışmalarda ghrelinin ACTH salınımı yoluyla stres hormonu kortizolün sentez ve salgılanmasını düzenlediği, böylece HHA eksenini de etkilediği gösterilmiştir. Stres kaynaklı obezite gelişiminde ghrelin iki farklı şekilde rol alıyor gibi görünmektedir. Bunlardan ilki ACTH uyarımı yoluyla HHA ekseninde stres kaynaklı obezite gelişimi, ikincisi uzamış strese maruz kalma durumunda plazma ghrelin seviyelerinin genel olarak yükselmesidir (Abizaid, 2019; van Loenen ve ark., 2022).

Kortizol HHA ekseninin ana düzenleyici faktörüdür ve negatif feedback yoluyla hem CRH hem de ACTH salınımını inhibe etmektedir ancak tekrarlayan veya uzun süreli

stres durumu (kronik stres) HHA ekseninde hipoaktivite ile sonuçlanabilir (Leistner ve Menke, 2020). Kronik stres, dolaşımdaki plazma ghrelin ve kortizol düzeylerinin uzun süreli artışı ile ilişkilidir ve bu da stres obezitesi patogeneziyi açıklayabilir. Stresin neden olduğu uzun süreli plazma ghrelin artışı kalori alımının artması, tokluğun bastırılması, mide boşalmasının artması, insülin sentezi ve salgısının azalmasına yol açarken, uzun süreli plazma kortizol yükselmesi ise karın bölgesinde yağ birikimini artırmakta ve lipolizi bozmaktadır (Abizaid, 2019; van Loenen ve ark., 2022).

Leptin, ghrelin ve kortizolün iştah üzerindeki düzenleyici rolünü değerlendiren araştırmalar vardır ancak bu çalışmaların çoğunda gıda alımı (porsiyon büyüklüğü, günlük gıda alım miktarı, yiyecek tercihleri, yeme sıklığı vb) ile ilgili sonuçlara odaklanılmıştır (Espinoza García ve ark., 2021). Belli sayıda araştırmada ise yeme bozuklukları ve psikiyatrik hastalıklar (anoreksia nervosa, majör depresif bozukluk, anksiyete bozuklukları gibi) ile ilişkileri incelenmiştir (Berner ve ark., 2019; Mills ve ark., 2019; Ozmen ve ark., 2019). Bununla birlikte iştah ve obezite ile ilişkili bu hormonların adolesanlarda duygusal, dışsal ve kısıtlanmış yeme gibi köklü yeme davranışı kalıplarına katkısı hakkında çok az şey bilinmektedir. Çalışmamızda serum leptin, serum ghrelin ve tükürük kortizol hormonlarının yeme davranışları ile ilişkileri incelenmiş ve bu hormonların yeme davranışları üzerine düzenleyici rolleri araştırılmıştır.

Araştırmamızda öncelikle serum leptin, serum ghrelin ve tükürük kortizol hormonlarının obez ve kontrol grubu seviyeleri değerlendirilmiştir. Her ne kadar istatistiksel bir fark görülme de obez grupta kontrol grubuna göre leptin düzeyleri daha yüksek, ghrelin düzeyleri ise daha düşük saptanmıştır. Serum leptin, serum ghrelin ve tükürük kortizol seviyeleri gruplar arasında cinsiyete göre değerlendirildiğinde de anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

Obez bireylerde serum leptin düzeylerinin beklenilenin tersine genelde yüksek olduğu bilinmektedir. Bu durum leptin direnci varlığı ile açıklanır. Vücudun pozitif enerji dengesine verdiği fizyolojik cevapla ilişkili olarak ghrelin düzeylerinin ise obezitede düşük olması beklenir (Lv ve ark., 2018; Obradovic ve ark., 2021). Çalışma bulgularımız bu bilgilerle uyumlu görünmektedir. Bununla birlikte leptin ve ghrelin

düzeylerinin gruplar arasında istatistiksel farklılık göstermemesi gruplardaki örneklem sayısının azlığını ile ilişkili olabilir. Tükürük kortizol seviyelerinin de obez ve kontrol grubunda benzer olduğu görülmektedir. Yapılan metaanalizlerde periferik kortizol düzeyleri ile BKİ/BKİ z-skoru arasında anlamlı ilişkiler gösterilememiştir (Ma ve ark., 2022; Tenk ve ark., 2016). Bu durum obez bireylerde dolaşımdaki kortizol seviyelerinin değil, yağ dokusundaki lokal kortizol miktarının artması ile açıklanır.

Leptin, ghrelin ve kortizol ile ilgili belirlemek istediğimiz esas unsur bu hormonların yeme davranışları üzerindeki düzenleyici rolleridir. Bu amaçla kısıtlayıcı, duygusal ve dışsal yeme davranışlarının leptin, ghrelin ve kortizol düzeyleri ile açıklanıp açıklanmayacağını belirlemek üzere hiyerarşik çoklu regresyonlar gerçekleştirilmiştir. Cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modellerde leptin, ghrelin ve kortizol değişkenlerinin hiçbirinin bu yeme davranışları üzerine etkisi gösterilememiştir.

Michels ve arkadaşları (Michels ve ark., 2017) 5-12 yaş 308 çocuk ile yürüttükleri çalışmalarında stres ve duygusal yeme arasındaki ilişkide leptin hormonunun rolünü araştırmışlardır. Bu çalışmada stres belirteci olarak çalışmamıza benzer şekilde tükürük kortizol düzeyleri ölçülmüştür. Kızlarda stresle ilişkili olarak hiperleptinemi geliştiği; kortizol ve leptin düzeylerinin birlikte yüksek olduğu durumlarda kızların stres kaynaklı yemeğe karşı daha savunmasız hale geldiği ve duygusal yemenin arttığı rapor edilmiştir. Çalışmamızda duygusal yeme üzerine cinsiyet etkisinin anlamlı olduğu ancak kortizol ve leptin düzeylerinin duygusal yeme üzerine etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Michels ve arkadaşları çalışmamızdan farklı olarak stres (tükürük kortizol), leptin ve duygusal yeme arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir (Michels ve ark., 2017).

Benbaibech ve arkadaşlarının (Benbaibech ve ark., 2021) yetişkinlerde yaptığı bir çalışmada ise leptin yüksekliğinin kontrolsüz yeme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada leptin ve kontrolsüz yeme ilişkisinin insülin duyarlılığından etkilendiği belirtilmektedir. Leptin normalde pankreas β hücrelerinde insülin sekresyonunu inhibe etmekte (Borer, 2014); ancak leptin direnci, pankreatik β hücrelerini sürekli olarak insülin salgılamaya teşvik ederek, hiperinsülinemiye ve böylece insülin direncine yol açmaktadır (Mohammadzadeh ve Zarghami; 2013). Çalışmamızda insülin ve leptin düzeyi ilişkisi analiz edilmemiştir. Bununla birlikte leptin-yeme davranışı ilişkisini

anlamaya yardımcı olan Benbaibeche ve arkadaşlarının çalışması örneklem yaşı (erişkin), değerlendirilen yeme davranışının farklılığı gibi nedenler ile çalışmamızdan önemli ölçüde farklılık göstermektedir.

Stres ve duygusal yeme ilişkisi ile ilgili literatürde nispeten daha fazla araştırma olduğu görülmektedir. Kronik stresli bireylerde hem davranışsal hem de nöroendokrin mekanizmaların obezite ve metabolik anormalliklere neden olabileceği bilinir. Duygusal "rahatlatıcı" yemek yeme, uyku eksikliği, dürtüsel davranışlar ve belirli gıdaların seçimi genellikle stresli bireylerin karakteristik özelliğidir (Pervanidou ve Chrousos, 2011; Pervanidou ve Chrousos, 2012). Duygusal yeme-stres çalışmalarında stres biyobelirteci olarak serbest ve aktif olan kortizolü değerlendirilmesi nedeni ile son dönemlerde tükürük kortizol ölçümü tercih edilmektedir. Ancak tükürük kortizol düzeyi ve duygusal yeme ilişkisi ile ilgili çelişkili sonuçlar bildirilmektedir. Messerli-Bürgy ve arkadaşlarının (Messerli-Bürgy ve ark., 2018) okul öncesi çocuklarda yürüttüğü çalışmada duygusal yeme ile tükürük kortizolü arasında ilişki gösterilememiştir. Bu çalışmada iki farklı günde (hafta içi ve hafta sonu) olmak üzere günde beşer defa tükürük örneği toplanılarak ortalama düzeyler analiz edilmiştir. Ayrıntılı bir method kullanılarak toplanılan tükürük örnekleri ile elde edilen sonuçlar çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir, araştırmamızda da tükürük kortizolü ve duygusal yeme arasında ilişki gösterilememiştir.

Wijnant ve arkadaşlarının (Wijnant ve ark., 2021) yürüttüğü deneysel çalışmada ise kilo ve kronik stres düzeyleri farklı olan çocuk ve gençlerde strese tepki verme ve duygusal yeme arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Deneklere sosyal stres testi ve stres indüksiyonu uygulandıktan sonra ölçülen tükürük kortizolü stres tepkisi olarak değerlendirilmiştir. Kronik stres seviyeleri ise iki ayrı anket ve saç kortizol düzeyi ile değerlendirilmiştir. Bu kapsamlı çalışmada özellikle kronik stres ve aşırı kilo kombinasyonuna sahip grup yüksek stres tepkisi (yani tükürük kortizol reaktivitesi) sonrasında daha fazla duygusal yeme göstermektedir. Tükürük kortizolü bizim çalışmamız ve diğer çalışmalardan farklı olarak burada akut stres tepkisini değerlendirmede kullanılmış ve kişinin bildirdiği duygusal yeme (anket ile değerlendirilen duygusal yeme) ile değil laboratuvardaki duygusal yeme ile ilişki göstermiştir. Bu çalışma kortizol ve duygusal yeme ilişkilerini ayrıntılı değerlendiren

ve bu ilişkileri açıklamada daha fazla deneysel müdahale çalışmasına ihtiyaç olduğunu gösteren bir çalışmadır.

Desdentado ve arkadaşlarının (Desdentado ve ark., 2022) gerçekleştirdiği çalışmada ise çalışmamıza benzer bir prensiple yeme davranışları ile ghrelin, insülin direnci ve leptin/adiponektin oranı arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın örneklemini obezitesi olan 8-16 yaş 70 çocuk ve ergenden oluşturmaktadır. Duygusal, dışsal ve kısıtlayıcı yeme davranışlarının her üçünün de değerlendirildiği bu çalışmada daha yüksek ghrelin konsantrasyonuna sahip bireylerin kısıtlanmış yeme konusunda daha düşük puanlar gösterdiği bildirilmiştir. Obezite ile ilişkili biyobelirteçler ile yeme davranışları arasında başka bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada her ne kadar yaşın potansiyel etkisi için istatistiksel kontroller uygulanmış olsa da örneklemin yaş aralığının iki farklı gelişim aşamasını (çocukluk ve ergenlik) kapsaması çalışmanın önemli bir kısıtlılığı olarak belirtilmektedir. Yalnızca obez grubun değerlendirilmiş olması ise bu çalışmada bildirilen bir diğer kısıtlılıktır. Araştırma örnekleminin obez ve normal kilolulardan oluşması ayrıca sadece pubertal dönemin değerlendirilmesi çalışmamızı bu açıdan önemli kılmaktadır. Bununla birlikte Desdentado ve arkadaşlarının çalışmasında rapor edilen ghrelin ve kısıtlayıcı yeme davranışı ilişkisi çalışmamızda gösterilememiştir.

Çalışmamızın bulguları yeme davranışlarının leptin, ghrelin ve kortizol seviyelerinden etkilenmemiş olduğunu göstermektedir. Ancak örneklem sayısının yeterince büyük olmaması var olan bir istatistiksel etkinin gösterilememesine yol açmış olabilir. Bununla birlikte yapılacak prospektif çalışmalar adolesan dönemde henüz ortaya çıkmamış ancak gelecekte gözlemlenebilecek muhtemel bir etkiyi/ilişkiyi göstermeye yardımcı olabilir. Yeme davranışlarının biyolojik nedensellik ilişkileri henüz yeterince araştırılmamış bir alan olup bu konuda yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Araştırmamızda son olarak obezojenik çevreden büyük ölçüde etkilenen bazı davranışsal faktörler de ele alınmıştır. Kompleks ve multifaktöriyel bir hastalık olarak tanımlanan obezite obezojenik çevreye tepki olarak gelişmektedir. Modern toplumlar ucuz, ulaşılabilirliği kolay, yoğun enerjili gıdaların yaygınlaştığı ve fiziksel olarak aktif olma imkanlarının azaldığı sosyoekolojik bir çevre sunmaktadır. Sağlıklı

beslenmeyi ve fiziksel aktiviteyi olumsuz yönde etkileyen bu çevre obezogenik çevre olarak tanımlanır. Geçtiğimiz birkaç on yılda çocuk ve ergenlerde obezite prevalansındaki artış bu çevrenin genişlemesi ile daha da hızlanmaktadır (Jebeile ve ark., 2022; Lobstein ve ark., 2015; Weihrauch-Blüher ve Wiegand, 2018).

Çocukluk ve ergenlik döneminde ekran süresi ile obezite arasındaki bağlantı ilk olarak televizyon izleme üzerine yapılan kesitsel ve boylamsal çalışmalarla gösterilmiştir (81,84, 85). (Dietz ve ark., 1985; Jebeile ve ark., 2022; Robinson ve ark., 2017). Geçtiğimiz yirmi yılda televizyona ilave olarak mobil cihazların ve oyun cihazlarının kullanımında da ciddi artış olmuştur. Ekran maruziyeti; gıda pazarlamasına daha fazla maruz kalma, ekranları izlerken bilinçsizce yemek yeme, uyku süresinin azalması, hareketsizlik ve fiziksel aktiviteye harcanan zamanın azalması yoluyla çocuklarda ve ergenlerde obezite riskini artırmaktadır (Fang ve ark., 2019; Robinson ve ark., 2017). Çalışmamızda ekran maruziyeti ile ilgili doğrudan kişinin kendisinden edinilen bilgiler ile değerlendirme yapılmıştır. Bu durum yanlılığa, değerlendirme ve hafıza hatalarına yol açmış olabilir. Buna rağmen çalışmamızda ekran süresi obeziteyi etkilen bir risk faktörü olarak saptanmıştır ve bu sonuç mevcut literatürü desteklemektedir.

Genel olarak obez çocuklar, zayıf akranlarına kıyasla daha düşük seviyelerde orta-şiddetli aktivite yapma eğilimindedir (Elmesmari ve ark., 2018; Farooq ve ark., 2020; Steene-Johannessen ve ark., 2020). Her ne kadar ivmeölçer çalışmaları obez çocuklar ile daha zayıf akranları arasında bir fark olmadığını bildirse de hareketsiz zaman genel olarak altı yaşından itibaren artmaktadır (Elmesmari ve ark., 2018). Bütün çocuklarda düşük fiziksel aktivite seviyeleri ve çocukluk boyunca artan hareketsizlik obezite gelişimine katkıda bulunmaktadır (Hills ve ark., 2011) ayrıca sedanter yaşam tarzının artan yağlanma ve kötü sağlık sonuçları ile ilişkili olduğuna dair kapsamlı kanıtlar mevcuttur (Chaput ve ark., 2020). Çalışmamızda obez grup ve kontrol grubu aktivite açısından anlamlı farklılık bildirmektedir. Kontrol grubunun çoğu kendisini aktif/çok aktif olarak tanımlarken obez grubun çoğunluğu az aktif/aktif değil olarak tanımlamıştır. Ayrıca aktivite düzeyi çalışmamızda obeziteyi etkileyen en temel risk faktörü olarak belirlenmiştir. Aktivite-obezite ilişkisinin çift yönlü olması muhtemeldir, yüksek vücut ağırlığı da daha düşük fiziksel aktivite seviyelerine yol açabilmektedir. Vücut ağırlığının artması ile aktivite davranışının azalması şeklindeki potansiyel kısır döngüyü anlamak ve önlemek, bununla birlikte kilo kaybının

aktivitede artışa yol açıp açmayacağını belirlemek için gelecekteki çalışmalar ergenlik döneminde fiziksel aktivite ile sağlıksız kilo alımı arasındaki nedensel ilişkiyi kapsamlı bir şekilde araştırmalıdır (van Sluijs ve ark., 2021).

Kısa uyku süresi, düşük uyku kalitesi ve geç yatma saatinin kötü beslenme düzeni ve insülin direnci ile ilişkili olduğuna; dolayısıyla da obezite riskini arttırdığına dair kanıtlar giderek artmaktadır. Ayrıca uyku alışkanlıklarının ekran süresi, fiziksel aktivite ve ghrelin-leptin seviyelerindeki değişikliklerle de olası bir bağlantısı vardır (Felső ve ark., 2017; Jebeile ve ark., 2022).

Obeziteye neden olan bu davranışların çoğu birlikte ortaya çıkmaktadır. Örneğin, ekran başında geçirilen sürenin artması uyku başlamanın gecikmesi ve uyku süresinin kısalmasıyla ilişkilidir; yetersiz uyku ise gıda alımının artması ve azalmış fiziksel aktivite seviyeleri ile ilişkilidir (Felső ve ark., 2017; Jebeile ve ark., 2022). Çalışmamızda bildirilen toplam uyku süreleri ve geç ve/veya düzensiz uykunun obezite üzerine risk etkisi gösterilememiştir. Örneklemimizin büyük kısmının öğrenci oluşu ve düzenli erken uyanma mecburiyetleri okul faktörünün olumlu uyku alışkanlıkları pekiştirmede etkili olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Bu kısıtlılıklara ilk olarak örneklem büyüklüğümüz gösterilebilir. Çalışmamızın örneklem sayısı gruplar arasındaki önemli farklılıkları tespit etmek için gerekli güce sahip olsa da var olabilecek bir istatistiksel etkinin bulunamamasına yol açmış olabilir. İkinci kısıtlılığımız kişinin kendi bildirimine dayanan anketlerin/ölçeklerinin kullanılması olup bu durum seçici hatırlamaya veya sosyal olarak arzu edilen cevapların verilmesine yol açabilir. Bununla birlikte çalışmamızda kullanılan tüm ölçek ve anketler geçerlilik ve güvenilirliğe sahiptir ancak AYDP'nin duyu bütünleme konusunda eğitim almış bir ergoterapist tarafından klinik değerlendirme ile birlikte yapılması tercih edilir. Son olarak, katılımcılar ile ilgili bazı ek kişisel bilgiler ve durumlar (örneğin, diyet yapma geçmişi, pubertal evre, insülin direnci varlığı) değerlendirilmemiştir. Bu ek bilgiler ergenlik dönemi obezitesi ve yeme davranışları gelişiminde önemli rol oynayabilecekleri için gelecekteki araştırmalarda dikkate alınmalıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda kompleks ve multifaktöriyel bir hastalık olarak kabul edilen obezitenin ve obezite ile ilişkilendirilen yeme davranışlarının fizyolojik, psikolojik ve biyolojik bazı ilişkileri araştırılmıştır.

Adölesanlarda Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Obezite ve Yeme Davranışları İlişkisi ile İlgili Sonuç ve Öneriler

Adölesan dönemdeki duygu düzenleme güçlüklerinin obezite ve obeziteye yatkınlık oluşturan üç baskın yeme davranışı ile ilişkileri incelenmiş, bu konudaki sınırlı literatüre katkıda bulunulmuştur.

Obez gruptaki adölesanların DDGÖ toplam puanları ve DDGÖ dürtü alt boyutu puanları kontrol grubunda olan adölesanlara göre anlamlı olarak yüksek tespit edilmiştir. Obez grupta DDGÖ açıklık, farkındalık, kabul, hedef ve strateji alt grup puanlarının da daha yüksek olduğu bulunmuş ancak istatistiksel fark saptanmamıştır. Obez adölesanlar daha fazla duygu düzenlemede güçlük bildirmektedir.

Duygu düzenleme güçlükleri ve yeme davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiş, her iki grupta da DDGÖ toplam puanı ile duygusal yeme puanı arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki farkındalık alt ölçeği hariç tüm DDGÖ alt ölçeklerinde mevcuttur. Obez grupta DDGÖ açıklık alt ölçeği puanı ile dışsal yeme puanı arasında ise negatif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Duygu düzenlemede güçlükler toplam puanı ve dürtü puanının obezite gelişimi için istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyici (prediktör) olduğu ve obezite riskini artırdığı belirlenmiştir.

Bu çalışma ergenlik döneminde duygu düzenleme güçlüklerinin uygunsuz yeme davranışları ve obezite gelişimindeki rolünü ve önemini vurgulamaktadır. Sonuç

olarak, duygu düzenleme güçlüklerini tespit etmek ve etkili duygu düzenlemeyi teşvik etmek obeziteyle mücadelede ve tedavide faydalı yeni bir yaklaşım olabilir.

Adölesanlarda Duyusal İşleme Süreçlerinin Obezite ve Yeme Davranışları İlişkisi ile İlgili Sonuç ve Öneriler

Çalışmamız adölesanlarda duyusal işleme süreçlerinin obezite ve yeme davranışları (duygusal, dışsal ve kısıtlayıcı yeme) ile ilişkisini araştıran ilk çalışmadır. Obez ve kontrol grubu adölesanlarının AYDP düşük kayıt, duyusal arayış, duyusal hassasiyet ve duyusal kaçınma çeyreklerinden aldığı ham puanlar karşılaştırılmış ancak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Duyusal işleme süreçleri ve yeme davranışları arasındaki ilişkiler incelenmiş, obez ve kontrol gruplarının her ikisinde de duyusal hassasiyet ile duygusal yeme arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kontrol grubunda duyusal hassasiyet ve dışsal yeme arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır.

Adölesan Yetişkin Duyu Profili ile değerlendirilen duyusal arayış, duyusal hassasiyet, duyusal kaçınma ve düşük kayıt profillerinin obezite için önemli birer belirleyici (prediktör) olmadığı tespit edilmiş, risk etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Duyusal işleme özelliklerinin sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve obezite ile ilişkili olabileceği hipotezi ile yaptığımız bu çalışmada duyusal işleme süreçleri obezite için bir risk faktörü olarak bulunmamıştır. Bununla birlikte duyusal hassasiyetin duygusal yeme ve dışsal yeme ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişkisi tespit edilmiştir. Duyusal işleme süreçlerinin adölesanlarda obezite ve yeme davranışları ile ilişkisini araştırarak daha fazla sayıda ve boylamsal tasarımda çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Adölesanlarda Leptin, Ghrelin, Kortizol Düzeylerinin Obezite ve Yeme Davranışları İlişkisi ile İlgili Sonuç ve Öneriler

Leptin, ghrelin ve kortizol hormonlarının iştah ve obezite ile ilişkili olan duygusal, dışsal ve kısıtlanmış yeme gibi köklü yeme davranışı kalıplarına katkısı hakkında çok az şey bilinmektedir. Çalışmamızda bu hormonların yeme davranışları ile ilişkileri incelenmiş ve yeme davranışları üzerine düzenleyici rolleri araştırılmıştır.

Leptin, ghrelin ve kortizol hormonlarının kısıtlayıcı, duygusal ve dışsal yeme davranışları üzerine etkilerini değerlendirmek için hiyerarşik regresyon analizleri yapılmış, cinsiyet ve BKİ değişkenlerine göre düzeltilen modellerde leptin, ghrelin ve kortizol değişkenlerinin bu yeme davranışları üzerine istatistiksel etkisi gösterilememiştir.

Yeme davranışlarının biyolojik ilişkileri henüz yeterince araştırılmamış bir alan olup bu konuda yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Boylamsal tasarımı ve daha büyük örneklem sayıları ile yapılacak olan yeni çalışmalar çalışmamızda tespit edilememiş etki ve ilişkileri gösterebilir.

Adölesanlarda Yeme Davranışlarının Gruplar Arasında Karşılaştırılması ve Obezite Risk Faktörleri ile İlgili Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızda obez ve kontrol grubu adölesanlarının yeme davranışları DEBQ ile değerlendirilmiş, obez grupta olan adölesanların dışsal yeme puanları kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek tespit edilmiştir. Yeme davranışı puanları kız ve erkek cinsiyet için ayrı değerlendirildiğinde grubun tamamında ve obez grupta duygusal yeme puanlarının kız cinsiyette istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda dışsal yeme puanının obezite için istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyici (prediktör) olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte ekran süresi, aktivite düzeyi, uyku süresi, geç saatte uyuma ve/veya düzensiz uyku uyanma saatleri gibi obeziteyi etkileyebilecek bazı faktörler de değerlendirilmiştir. Ekran maruziyet süresinin 3 saat üzerinde olması obezite risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Aktivite düzeyi ise obezite üzerine risk etkisi en anlamlı olan değişken olarak saptanmıştır.

Sonuçlarımız obezite gelişiminde önemi bilinen ve genellikle birlikte ortaya çıkmakta olan azalmış aktivite ve uzun ekran sürelerinin rolüne dikkat çekmektedir. Davranışsal faktörler ile mücadelenin obezite yönetiminde her aşamada etkili ve gerekli olduğu görülmektedir.

7. KAYNAKLAR

- Abizaid A. Stress and obesity: The ghrelin connection. *J Neuroendocrinol*, 2019; 31(7): e12693.
- Adriaanse MA, de Ridder DT, Evers C. Emotional eating: eating when emotional or emotional about eating? *Psychol Health*, 2011; 26(1): 23-39.
- Aggarwal B, Jain V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *Indian J Pediatr*, 2018; 85(6): 463-471.
- Alberga AS, Sigal RJ, Goldfield G, Prud'homme D, Kenny GP. Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatr Obes*, 2012; 7(4): 261-273.
- Álvarez-Castro P, Pena L, Cordido F. Ghrelin in obesity, physiological and pharmacological considerations. *Mini Rev Med Chem*, 2013; 13(4): 541-552.
- Aparicio E, Canals J, Arija V, De Henauw S, Michels N. The role of emotion regulation in childhood obesity: implications for prevention and treatment. *Nutr Res Rev*, 2016; 29(1): 17-29.
- Appleyard K, Schaughency E, Taylor B, Sayers R, Haszard J, Lawrence J, Taylor R, Galland B. Sleep and Sensory Processing in Infants and Toddlers: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. *Am J Occup Ther*, 2020: 74(6);7406205010p1-7406205010p12.
- Aron DC, Findling JW AD, Tyrrell JB. Glucocorticoids, and adrenal androgens. In: Gardner DG, Shoback D (eds), *Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology* (8th ed). The McGraw-Hill Companies, Inc., USA 2007; p.: 346- 395.
- Aron DC: Diagnostic implications of adrenal physiology and clinical epidemiology for evaluation of glucocorticoid excess and deficiency. In: Larsen PR, Melmed S, Polonsky KS (eds), *Williams Textbook of Endocrinology*. WB Saunders, Philadelphia 2003; p.: 1655-1670.
- Auwerx J, Staels B. Leptin. *Lancet*, 1998; 351(9104): 737-742.

- Ayres A.J. The Nervous System Within: Understanding How the Brain Works and the Importance of Sensation. In: *Sensory Integration and the Child* (25th ed.). Western Psychological Services, Los Angeles 2005.; p.: 27-44.
- Ayres AJ. *Sensory integration and learning disorders*. Western Psychological Services, Los Angeles 1972.
- Ayres AJ. *Sensory Integration and the Child*. Western Psychological Services, Los Angeles 1979.
- Barrada JR, van Strien T, Cebolla A. Internal Structure and Measurement Invariance of the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) in a (Nearly) Representative Dutch Community Sample. *Eur Eat Disord Rev*, 2016; 24(6): 503-509.
- Benbaibeche H, Bounihi A, Koceir EA. Leptin level as a biomarker of uncontrolled eating in obesity and overweight. *Ir J Med Sci*, 2021; 190(1): 155-161.
- Benbaibeche H, Saidi H, Bounihi A, Koceir EA. Emotional and external eating styles associated with obesity. *J Eat Disord*, 2023; 11(1): 67.
- Ben-Sasson A, Hen L, Fluss R, Cermak SA, Engel-Yeger B, Gal E. A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*, 2009; 39(1): 1-11.
- Berner LA, Brown TA, Lavender JM, Lopez E, Wierenga CE, Kaye WH. Neuroendocrinology of reward in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Beyond leptin and ghrelin. *Mol Cell Endocrinol*, 2019; 497: 110320.
- Berthoud HR, Münzberg H, Morrison CD. Blaming the Brain for Obesity: Integration of Hedonic and Homeostatic Mechanisms. *Gastroenterology*, 2017; 152(7): 1728-1738.
- Bessesen DH. Neuroendocrine control of appetite. In: *International symposium on A Current Review of Pediatric Endocrinology*. Serono Symposia, USA 2001; p.: 65-73.
- Bjørbaek C, Kahn BB. Leptin signaling in the central nervous system and the periphery. *Recent Prog Horm Res*, 2004; 59: 305-331.
- Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*, 2019; 15(5): 288-298.

- Blum WF, Englaro P, Hanitsch S, Juul A, Hertel NT, Müller J, Skakkebaek NE, Heiman ML, Birkett M, Attanasio AM, Kiess W, Rascher W. Plasma leptin levels in healthy children and adolescents: dependence on body mass index, body fat mass, gender, pubertal stage, and testosterone. *J Clin Endocrinol Metab*, 1997; 82(9): 2904-2910.
- Blundell J.E. The Contribution of Behavioural Science to Nutrition: Appetite Control. *Nutr. Bull*, 2017;42:236–245.
- Borer KT. Counterregulation of insulin by leptin as key component of autonomic regulation of body weight. *World J Diabetes*, 2014; 5(5): 606-629.
- Bozan N, Bas M, Asci FH. Psychometric properties of Turkish version of Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ). A preliminary result. *Appetite*, 2011;56(3); 564-566.
- Bozan N. Hollanda Yeme Davranışı (DEPQ) Anketinin Türk Üniversite Öğrencilerinde Geçerlilik ve Güvenirliğinin Sınanması, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2009
- Braet C, Claus L, Goossens L, Moens E, Van Vlierberghe L, Soetens B. Differences in eating style between overweight and normal-weight youngsters. *J Health Psychol*, 2008; 13(6): 733-743.
- Bray GA. Etiology and pathogenesis of obesity. *Clin Cornerstone*, 1999; 2(3): 1-15.
- Brown C, Dunn W. Adolescent-adult sensory profile: user's manual: Therapy Skill Builders San Antonio; 2002.
- Bundak R, Furman A, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F, Neyzi O. Body mass index references for Turkish children. *Acta Paediatr*, 2006; 95(2): 94-98.
- Camilleri GM, Méjean C, Kesse-Guyot E, Andreeva VA, Bellisle F, Hercberg S, Péneau S. The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive symptomatology. *J Nutr*, 2014; 144(8): 1264-1273.
- Casagrande M, Boncompagni I, Forte G, Guarino A, Favieri F. Emotion and overeating behavior: effects of alexithymia and emotional regulation on overweight and obesity. *Eat Weight Disord*, 2020; 25(5): 1333-1345.
- Cermak SA, Curtin C, Bandini LG. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *J Am Diet Assoc*, 2010; 110(2): 238-246.

- Chaput JP, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, Jago R, Ortega FB, Katzmarzyk PT. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: summary of the evidence. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2020; 17(1): 141.
- Cinaz P, Bideci A. Obezite. Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoglu S (eds.), *Pediatric Endokrinoloji ve Oksoloji Dernegi Yayınları* (1. basım). Kalkan Matbaacılık, 2003; p.: 487–505.
- Coulthard H, Blissett J. Fruit and vegetable consumption in children and their mothers. Moderating effects of child sensory sensitivity. *Appetite*, 2009; 52(2): 410-415.
- Critz C, Blake K, Nogueira E. Sensory Processing Challenges in Children. *J Nurse Pract*, 2015; 11(7):710-716.
- Daly AN, O'Sullivan EJ, Walton J, McNulty BA, Kearney JM. Eating behaviour styles in Irish teens: a cross-sectional study. *Public Health Nutr*, 2021; 24(8): 2144-2152.
- Davis AM, Bruce AS, Khasawneh R, Schulz T, Fox C, Dunn W. Sensory processing issues in young children presenting to an outpatient feeding clinic. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2013; 56(2): 156-160.
- de Candia P, Prattichizzo F, Garavelli S, Alviggi C, La Cava A, Matarese G. The pleiotropic roles of leptin in metabolism, immunity, and cancer. *J Exp Med*, 2021; 218(5): e20191593.
- de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 2007; 85(9): 660-667.
- Desdentado L, Navarrete J, Folgado-Alufre M, de Blas A, Navarro-Siurana J, Ponce F, Molinari G, Jimeno-Martínez A, Rupérez AI, Bueno-Lozano G, Cuenca-Royo A, Corbella E, Agüera Z, Baños RM, Álvarez-Pitti J. Are Peripheral Biomarkers Determinants of Eating Styles in Childhood and Adolescence Obesity? A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 2022; 14(2): 305.
- Dietz WH Jr, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, 1985; 75(5): 807-812.
- Dunn, W. *Sensory Profile 2. User's Manual* (2nd ed.). Green Valley: PsychCorp 2014

- El-Farhan N, Rees DA, Evans C. Measuring cortisol in serum, urine and saliva - are our assays good enough? *Ann Clin Biochem*, 2017; 54(3): 308-322.
- Elmesmari R, Martin A, Reilly JJ, Paton JY. Comparison of accelerometer measured levels of physical activity and sedentary time between obese and non-obese children and adolescents: a systematic review. *BMC Pediatr*, 2018; 18(1): 106.
- Espinoza García AS, Martínez Moreno AG, Reyes Castillo Z. The role of ghrelin and leptin in feeding behavior: Genetic and molecular evidence. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*, 2021; 68(9): 654-663.
- Evers C, Marijn Stok F, de Ridder DT. Feeding your feelings: emotion regulation strategies and emotional eating. *Pers Soc Psychol Bull*, 2010; 36(6): 792-804.
- Evers C, Stok FM, Danner UN, Salmon SJ, de Ridder DT, Adriaanse MA. The shaping role of hunger on self-reported external eating status. *Appetite*, 2011; 57(2): 318-320.
- Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev*, 2019; 45(5): 744-753.
- Farooq A, Martin A, Janssen X, Wilson MG, Gibson AM, Hughes A, Reilly JJ. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 2020; 21(1): e12953.
- Farrow CV, Coulthard H. Relationships between sensory sensitivity, anxiety and selective eating in children. *Appetite*, 2012; 58(3): 842-846.
- Favieri F, Marini A, Casagrande M. Emotional Regulation and Overeating Behaviors in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Behav Sci (Basel)*, 2021; 11(1): 11.
- Felső R, Lohner S, Hollódy K, Erhardt É, Molnár D. Relationship between sleep duration and childhood obesity: Systematic review including the potential underlying mechanisms. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2017; 27(9): 751-761.
- Fergus TA, Bardeen JR. Emotion regulation and obsessive-compulsive symptoms: A further examination of associations. *J Obsessive Compuls Relat Disord*, 2014; 3(3): 243-248.

- Freitas A, Albuquerque G, Silva C, Oliveira A. Appetite-Related Eating Behaviours: An Overview of Assessment Methods, Determinants and Effects on Children's Weight. *Ann Nutr Metab*, 2018; 73(1): 19-29.
- French SA, Epstein LH, Jeffery RW, Blundell JE, Wardle J. Eating behavior dimensions. Associations with energy intake and body weight. A review. *Appetite*, 2012; 59(2): 541-549.
- Ganley RM. Emotion and eating in obesity: A review of the literature. *Int J Eat Disord*, 1989; 8(3): 343–361.
- Gianini LM, White MA, Masheb RM. Eating pathology, emotion regulation, and emotional overeating in obese adults with Binge Eating Disorder. *Eat Behav*, 2013; 14(3): 309-313.
- Golombek K, Lidle L, Tuschen-Caffier B, Schmitz J, Vierrath V. The role of emotion regulation in socially anxious children and adolescents: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2020; 29(11): 1479-1501.
- Goran MI, Treuth MS. Energy expenditure, physical activity, and obesity in children. *Pediatr Clin North Am*, 2001; 48(4): 931-953.
- Gratz KL, Roemer. Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *J Psychopathol Behav Assess*, 2004; 26(1); 41-54.
- Greenspan SI, Wieder S. The interdisciplinary council on developmental and learning disorders diagnostic manual for infants and young children - an overview. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2008;17(2):76-89.
- Greydanus DE, Agana M, Kamboj MK, Shebrain S, Soares N, Eke R, Patel DR. Pediatric obesity: Current concepts. *Dis Mon*, 2018; 64(4): 98-156.
- Gross JJ, John OP. Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *J Pers Soc Psychol*, 2003; 85(2): 348-362.
- Gross JJ, Muñoz RF. Emotion regulation and mental health. *Clin Psychol (New York)*, 1995; 2(2): 151-164.
- Gross JJ, Thompson RA. Emotion Regulation: Conceptual Foundations. In: *Handbook of emotion regulation.*, The Guilford Press, New York 2007; p.: 3-24.

- Gross JJ. Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 2002; 39(3): 281-291.
- Gross JJ. Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological inquiry*, 2015; 26(1):1-26.
- Guerrini-Usubini A, Cattivelli R, Scarpa A, Musetti A, Varallo G, Franceschini C, Castelnovo G. The interplay between emotion dysregulation, psychological distress, emotional eating, and weight status: A path model. *Int J Clin Health Psychol*, 2023; 23(1): 100338.
- Güngör N, Arslanian SA. Nutritional Disorders In: Sperling MA (ed), *Pediatric Endocrinology* (2nd ed). Saunders, Philadelphia 2002; p.: 689-725.
- Gunstad J, Sanborn V, Hawkins M. Cognitive dysfunction is a risk factor for overeating and obesity. *Am Psychol*, 2020; 75(2): 219-234.
- Harrist AW, Hubbs-Tait L, Topham GL, Shriver LH, Page MC. Emotion regulation is related to children's emotional and external eating. *J Dev Behav Pediatr*, 2013; 34(8): 557-565.
- Heatherton TF, Baumeister RF. Binge eating as escape from self-awareness. *Psychol Bull*, 1991; 110(1): 86-108.
- Heatherton TF, Polivy J, Herman CP. Dietary restraint: Some current findings and speculations. *Psychol Addict Behav*, 1990; 4(2): 100-106.
- Herman CP, Mack D. Restrained and unrestrained eating. *J Pers*, 1975; 43(4): 647-660.
- Herman CP, Polivy J. Experimental and clinical aspects of restrained eating. In: A. Stunkard (ed), *Obesity: Basic mechanisms and treatment*. W.B. Saunders Philadelphia, 1980; p.: 208–225.
- Herrmann MJ, Biehl SC, Jacob C, Deckert J. Neurobiological and psychophysiological correlates of emotional dysregulation in ADHD patients. *Atten Defic Hyperact Disord*, 2010; 2(4): 233-239.
- Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med*, 2011; 45(11): 866-870.
- Izquierdo AG, Crujeiras AB, Casanueva FF, Carreira MC. Leptin, Obesity, and Leptin Resistance: Where Are We 25 Years Later? *Nutrients*, 2019; 11(11): 2704.

- Jansen A, Vanreyten A, van Balveren T, Roefs A, Nederkoorn C, Havermans R. Negative affect and cue-induced overeating in non-eating disordered obesity. *Appetite*, 2008; 51(3): 556-562.
- Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2022; 10(5): 351-365.
- Junqueira P, Dos Santos DLC, Lebl MCG, de Cesar MFC, Dos Santos Amaral CA, Alves TC. Relationship between Anthropometric Parameters and Sensory Processing in Typically Developing Brazilian Children with a Pediatric Feeding Disorder. *Nutrients*, 2021;13(7); 2253.
- Kaplan HI, Kaplan HS. The psychosomatic concept of obesity. *J Nerv Ment Dis*, 1957; 125(2): 181-201.
- Kargi AY, Iacobellis G. Adipose tissue and adrenal glands: novel pathophysiological mechanisms and clinical applications. *Int J Endocrinol*, 2014; 2014: 614074.
- Kelsey MM, Zeitler PS. Insulin Resistance of Puberty. *Curr Diab Rep*, 2016; 16(7): 64.
- Khatib N, Gaidhane S, Gaidhane AM, Khatib M, Simkhada P, Gode D, Zahiruddin QS. Ghrelin: ghrelin as a regulatory Peptide in growth hormone secretion. *J Clin Diagn Res*, 2014; 8(8): MC13-7.
- Kilroy E, Aziz-Zadeh L, Cermak S. Ayres Theories of Autism and Sensory Integration Revisited: What Contemporary Neuroscience Has to Say. *Brain Sci*, 2019; 9(3): 68.
- Koenders PG, van Strien T. Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *J Occup Environ Med*, 2011; 53(11): 1287-1293.
- Kondolot M, Balci E, Ozturk A, Mazicioglu MM, Hatipoglu N, Kurtoglu S, Ustunbas HB. Body mass index percentiles for Turkish children aged 0-84 months. *Ann Hum Biol*, 2011; 38(6): 676-680.
- Konttinen H, Männistö S, Sarlio-Lähteenkorva S, Silventoinen K, Haukkala A. Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite*, 2010; 54(3): 473-479.

- Koole SL. The psychology of emotion regulation: an integrative review. In: Houwerand J. D. and Hermans D. (Eds), *Cognition and emotion: reviews of current research and theories*. Taylor & Francis Group, New York 2010; p.: 128-167.
- Gross, J.J., *The Emerging Field of Emotion Regulation: An Integrative Review*. *Rev Gen Psychol*, 1998; 2(3): 271-299.
- Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*, 2017; 92(2): 251-265.
- Lane SJ, Reynolds S, Thacker L. Sensory Over-Responsivity and ADHD: Differentiating Using Electrodermal Responses, Cortisol, and Anxiety. *Front Integr Neurosci*, 2010; 4: 8.
- Lavender JM, Wonderlich SA, Engel SG, Gordon KH, Kaye WH, Mitchell JE. Dimensions of emotion dysregulation in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A conceptual review of the empirical literature. *Clin Psychol Rev*, 2015; 40: 111-122.
- Leahy RL, Tirch D, Napolitano LA. Why is Emotion Regulation Important? In: *Emotion Regulation in Psychotherapy: A Practitioner's Guide*. Guilford Press, New York 2011; p.: 1-16.
- Lee DY, Kim E, Choi MH. Technical and clinical aspects of cortisol as a biochemical marker of chronic stress. *BMB Rep*, 2015; 48(4): 209-216.
- Leistner C, Menke A. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and stress. *Handb Clin Neurol*, 2020; 175: 55-64.
- Limbers CA, Summers E. Emotional Eating and Weight Status in Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 2021; 18(3): 991.
- Liu J, Yang X, Yu S, Zheng R. The Leptin Resistance. *Adv Exp Med Biol*, 2018;1090:145-163.
- Llewellyn CH, Fildes A. Behavioural Susceptibility Theory: Professor Jane Wardle and the Role of Appetite in Genetic Risk of Obesity. *Curr Obes Rep*, 2017;6(1):38-45.
- Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, James WP, Wang Y, McPherson K. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*, 2015; 385(9986): 2510-2520.

- Lu Q, Tao F, Hou F, Zhang Z, Ren LL. Emotion regulation, emotional eating and the energy-rich dietary pattern. A population-based study in Chinese adolescents. *Appetite*, 2016; 99: 149-156.
- Lustig RH. The neuroendocrinology of childhood obesity. *Pediatr Clin North Am*, 2001; 48(4): 909-930.
- Lv Y, Liang T, Wang G, Li Z. Ghrelin, a gastrointestinal hormone, regulates energy balance and lipid metabolism. *Biosci Rep*, 2018; 38(5): BSR20181061.
- Ma L, Liu X, Yan N, Gan Y, Wu Y, Li Y, Chu M, Chiu DT, Ma L. Associations Between Different Cortisol Measures and Adiposity in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Nutr*, 2022; 9: 879256.
- Mantzoros CS, Magkos F, Brinkoetter M, Sienkiewicz E, Dardeno TA, Kim SY, Hamnvik OP, Koniaris A. Leptin in human physiology and pathophysiology. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2011; 301(4): 567-584.
- Margetic S, Gazzola C, Pegg GG, Hill RA. Leptin: a review of its peripheral actions and interactions. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002; 26(11): 1407-1433.
- Mathew NE, Mallitt KA, Masi A, Katz T, Walker AK, Morris MJ, Ooi CY. Dietary intake in children on the autism spectrum is altered and linked to differences in autistic traits and sensory processing styles. *Autism Res*, 2022; 15(10): 1824-1839.
- Mathews BL, Kerns KA, Ciesla JA. Specificity of emotion regulation difficulties related to anxiety in early adolescence. *J Adolesc*, 2014; 37(7): 1089-1097.
- Messerli-Bürge N, Stülz K, Kakebeeke TH, Arhab A, Zysset AE, Leeger-Aschmann CS, Schmutz EA, Meyer AH, Ehlert U, Garcia-Burgos D, Kriemler S, Jenni OG, Puder JJ, Munsch S. Emotional eating is related with temperament but not with stress biomarkers in preschool children. *Appetite*, 2018; 120: 256-264.
- Metz AE, Boling D, DeVore A, Holladay H, Liao JF, Vlutch KV. Dunn's model of sensory processing: an investigation of the axes of the four-quadrant model in healthy adults. *Brain Sci*, 2019; 9(2): 35.
- Michels N, Sioen I, Braet C, Eiben G, Hebestreit A, Huybrechts I, Vanaelst B, Vyncke K, De Henauw S. Stress, emotional eating behaviour and dietary patterns in children. *Appetite*, 2012; 59(3): 762-769.

- Michels N, Sioen I, Ruige J, De Henauw S. Children's psychosocial stress and emotional eating: A role for leptin? *Int J Eat Disord*, 2017; 50(5): 471-480.
- Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET. Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *Am J Occup Ther*, 2007; 61(2): 135-140.
- Miller LJ, Nielsen DM, Schoen SA, Brett-Green BA. Perspectives on sensory processing disorder: a call for translational research. *Front Integr Neurosci*, 2009; 3: 22.
- Mills JG, Larkin TA, Deng C, Thomas SJ. Weight gain in Major Depressive Disorder: Linking appetite and disordered eating to leptin and ghrelin. *Psychiatry research*, 2019; 279: 244-551.
- Mohammadzadeh G, Zarghami N. Serum leptin level is reduced in non-obese subjects with type 2 diabetes. *Int J Endocrinol Metab*, 2013; 11(1): 3-10.
- Naish KR, Harris G. Food intake is influenced by sensory sensitivity. *PLoS One*, 2012; 7(8): e43622.
- Navarrete-Muñoz EM, Fernández-Pires P, Mubarak-García C, Espinosa-Sempere C, Peral-Gómez P, Juárez-Leal I, Sánchez-Pérez A, Pérez-Vázquez MT, Hurtado-Pomares M, Valera-Gran D. Association between Body Mass Index and Sensory Processing in Childhood: InProS Study. *Nutrients*, 2020; 12(12): 3684.
- Navarrete-Muñoz EM, Fernández-Pires P, Navarro-Amat S, Hurtado-Pomares M, Peral-Gómez P, Juárez-Leal I, Espinosa-Sempere C, Sánchez-Pérez A, Valera-Gran D. Association between Adherence to the Antioxidant-Rich Mediterranean Diet and Sensory Processing Profile in School-Aged Children: The Spanish Cross-Sectional InProS Project. *Nutrients*, 2019; 11(5): 1007.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 2017; 390: 2627-2642.
- Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F, Baş F. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 2015; 7(4): 280-293.

- Neyzi O, Yalçındağ A, Alp H. Heights and Weights of Turkish Children. *Journal of Tropical Pediatrics*, 1973;19(1): 5–13
- Obradovic M, Sudar-Milovanovic E, Soskic S, Essack M, Arya S, Stewart AJ, Gojobori T, Isenovic ER. Leptin and Obesity: Role and Clinical Implication. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2021; 12: 585887.
- Obregón AM, Pettinelli PP, Santos JL. Childhood obesity and eating behaviour. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 2015; 28(5-6): 497-502.
- Owen JP, Marco EJ, Desai S, Fourie E, Harris J, Hill SS, Arnett AB, Mukherjee P. Abnormal white matter microstructure in children with sensory processing disorders. *Neuroimage Clin*, 2013; 2: 844-853.
- Ozmen S, Şeker A, Demirci E. Ghrelin and leptin levels in children with anxiety disorders. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 2019; 32(10): 1043-1047.
- Ozturk A, Mazicioglu MM, Hatipoglu N, Budak N, Keskin G, Yazlak Z, Balci N, Yildiz H, Yildiz K, Ustunbas HB, Kurtoglu S. Reference body mass index curves for Turkish children 6 to 18 years of age. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 2008; 21(9): 827-836.
- Paans NPG, Bot M, van Strien T, Brouwer IA, Visser M, Penninx BWJH. Eating styles in major depressive disorder: Results from a large-scale study. *J Psychiatr Res*, 2018; 97: 38-46.
- Pan L, Li X, Feng Y, Hong L. Psychological assessment of children and adolescents with obesity. *J Int Med Res*, 2018; 46(1): 89-97.
- Pénicaud L, Meillon S, Brondel L. Leptin and the central control of feeding behavior. *Biochimie*, 2012; 94(10): 2069-2074.
- Pereira AR, Oliveira A. Dietary Interventions to Prevent Childhood Obesity: A Literature Review. *Nutrients*, 2021; 13(10): 3447.
- Pereira S, Cline DL, Glavas MM, Covey SD, Kieffer TJ. Tissue-Specific Effects of Leptin on Glucose and Lipid Metabolism. *Endocr Rev*, 2021; 42(1): 1-28.
- Pervanidou P, Chrousos GP. Metabolic consequences of stress during childhood and adolescence. *Metabolism*, 2012; 61(5): 611-619.
- Pervanidou P, Chrousos GP. Stress and obesity/metabolic syndrome in childhood and adolescence. *International Journal of Pediatric Obesity*, 2011; 6(Suppl 1): 21-28.

- Poher AL, Tschöp MH, Müller TD. Ghrelin regulation of glucose metabolism. *Peptides*, 2018; 100: 236-242.
- Polivy, J. The Effects of Behavioral Inhibition: Integrating Internal Cues, Cognition, Behavior, and Affect. *Psychological Inquiry*, 1998; 9(3): 181–204.
- Posar A, Visconti P. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. *J Pediatr (Rio J)*, 2018; 94(4): 342-350.
- Power TG, Olivera YA, Hill RA, Beck AD, Hopwood V, Garcia KS, Ramos GG, Fisher JO, O'Connor TM, Hughes SO. Emotion regulation strategies and childhood obesity in high risk preschoolers. *Appetite*, 2016;107: 623-627.
- Pradhan G, Samson SL, Sun Y. Ghrelin: much more than a hunger hormone. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2013; 16(6): 619-624.
- Prefit AB, Căndea DM, Szentagotai-Tătar A. Emotion regulation across eating pathology: A meta-analysis. *Appetite*, 2019; 143: 104438.
- Raine JE, Donaldson MDC, Gregory JW, Savage MO. Obesity. In: Raine JE, Donaldson MDC, Gregory JW, Savage MO (eds), *Practical endocrinology and diabetes in children*. Blackwell Science, United Kingdom 2001; p.: 161-171.
- Reid IR, Baldock PA, Cornish J. Effects of Leptin on the Skeleton. *Endocr Rev*, 2018; 39(6): 938-959.
- Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, Wartella E. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 2017;140: 97-101.
- Rodin J, Slochower J. Externality in the nonobese: effects of environmental responsiveness on weight. *J Pers Soc Psychol*, 1976; 33(3): 338-344.
- Rodin J. Causes and consequences of time perception differences in overweight and normal weight people. *J Pers Soc Psychol*, 1975; 31(5): 898-904.
- Rodin J. Social and immediate environmental influences on food selection. *Int J Obes*, 1980 ;4(4): 364-370.
- Rolls ET. Sensory processing in the brain related to the control of food intake. *Proc Nutr Soc*, 2007; 66(1): 96-112.
- Rossi MA, Stuber GD. Overlapping Brain Circuits for Homeostatic and Hedonic Feeding. *Cell Metab*, 2018; 27(1): 42-56.

- Roy SK, Jahan K, Alam N, Rois R, Ferdaus A, Israt S, Karim MR. Perceived stress, eating behavior, and overweight and obesity among urban adolescents. *J Health Popul Nutr*, 2021; 40(1): 54.
- Ruganci RN, Gençöz T. Psychometric properties of a Turkish version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *J Clin Psychol*, 2010; 66(4): 442-55.
- Sarıtaş-Atalar D, Gençöz T, Özen A. Confirmatory factor analyses of the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) in a Turkish adolescent sample. *European Journal of Psychological Assessment*, 2015; 31(1): 12–19.
- Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, Karsidag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J; TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*, 2013;28(2):169-180.
- Scerif M, Goldstone AP, Korbonits M. Ghrelin in obesity and endocrine diseases. *Mol Cell Endocrinol*, 2011; 340(1): 15-25.
- Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 2005; 11(2): 143-148.
- Schachter S, Goldman R, Gordon A. Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. *J Pers Soc Psychol*, 1968; 10(2): 91-97.
- Schellekens H, Dinan TG, Cryan JF. Ghrelin at the interface of obesity and reward. *Vitam Horm*, 2013; 91: 285-323.
- Schellekens H, Finger BC, Dinan TG, Cryan JF. Ghrelin signalling and obesity: at the interface of stress, mood, and food reward. *Pharmacol Ther*, 2012; 135(3): 316-326.
- Schneider RL, Arch JJ, Landy LN, Hankin BL. The Longitudinal Effect of Emotion Regulation Strategies on Anxiety Levels in Children and Adolescents. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2018; 47(6): 978-991.
- Schotte DE, Cools J, McNally JR. Film-induced negative affect triggers overeating in restrained eaters. *J Abnorm Psychol*, 1990; 99(3): 317-320.
- Schreiber LR, Grant JE, Odlaug BL. Emotion regulation and impulsivity in young adults. *J Psychiatr Res*, 2012; 46(5): 651-658.

- Schwartz MW, Seeley RJ, Zeltser LM, Drewnowski A, Ravussin E, Redman LM, Leibel RL. Obesity Pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev*, 2017; 38(4): 267-296.
- Shriver LH, Dollar JM, Calkins SD, Keane SP, Shanahan L, Wideman L. Emotional Eating in Adolescence: Effects of Emotion Regulation, Weight Status and Negative Body Image. *Nutrients*, 2020; 13(1): 79.
- Shriver LH, Dollar JM, Lawless M, Calkins SD, Keane SP, Shanahan L, Wideman L. Longitudinal Associations between Emotion Regulation and Adiposity in Late Adolescence: Indirect Effects through Eating Behaviors. *Nutrients*, 2019; 11(3):517.
- Sırtbaş-İşık G, Yardımcı-Lokmanoğlu BN, Livanelioğlu A, Mutlu A. Sensory processing and sleep characteristics in preterm infants in the early period of life. *Sleep Med*, 2023;106;78-83.
- Sin NL, Vartanian LR. Is counter-regulation among restrained eaters a result of motivated overeating? *Appetite*, 2012; 59(2): 488-493.
- Singh P. Emotion Regulation Difficulties Mediate the Relationship between Neuroticism and Health-Risk Behaviours in Adolescents. *J Psychol*, 2022; 156(1): 48-67.
- Snoek HM, van Strien T, Janssens JM, Engels RC. Emotional, external, restrained eating and overweight in Dutch adolescents. *Scand J Psychol*, 2007; 48(1): 23-32.
- Steene-Johannessen J, Hansen BH, Dalene KE, Kolle E, Northstone K, Møller NC, Grøntved A, Wedderkopp N, Kriemler S, Page AS, Puder JJ, Reilly JJ, Sardinha LB, van Sluijs EMF, Andersen LB, van der Ploeg H, Ahrens W, Flexeder C, Standl M, Shculz H, Moreno LA, De Henauw S, Michels N, Cardon G, Ortega FB, Ruiz J, Aznar S, Fogelholm M, Decelis A, Olesen LG, Hjorth MF, Santos R, Vale S, Christiansen LB, Jago R, Basterfield L, Owen CG, Nightingale CM, Eiben G, Polito A, Lauria F, Vanhelst J, Hadjigeorgiou C, Konstabel K, Molnár D, Sprengeler O, Manios Y, Harro J, Kafatos A, Anderssen SA, Ekelund U; Determinants of Diet and Physical Activity knowledge hub (DEDIPAC); International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators, IDEFICS Consortium and HELENA Consortium. Variations in accelerometry

- measured physical activity and sedentary time across Europe - harmonized analyses of 47,497 children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2020; 17(1): 38.
- Steinsbekk S, Bonneville-Roussy A, Fildes A, Llewellyn CH, Wichstrøm L. Child and parent predictors of picky eating from preschool to school age. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017; 14(1): 87.
- Stewart PM. The adrenal cortex. In: *Williams Textbook of Endocrinology* (10th ed). Saunders, Philadelphia 2003; p.: 491-551.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. Obezite (2023). Erişim: [<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite>], Erişim Tarihi: 20 Aralık 2023.
- Tauman R, Avni H, Drori-Asayag A, Nehama H, Greenfeld M, Leitner Y. Sensory profile in infants and toddlers with behavioral insomnia and/or feeding disorders. *Sleep Med*, 2017; 32: 83-86.
- Tenk J, Mátrai P, Hegyi P, Rostás I, Garami A, Szabó I, Solymár M, Pétervári E, Czimmer J, Márta K, Mikó A, Füredi N, Párnitzky A, Zsiborás C, Balaskó M. In Obesity, HPA Axis Activity Does Not Increase with BMI, but Declines with Aging: A Meta-Analysis of Clinical Studies. *PLoS One*, 2016; 11(11): e0166842.
- Thompson RA, Goodman M. Development of emotion regulation: More than meets the eye. In: *Emotion regulation and psychopathology: A transdiagnostic approach to etiology and treatment*. The Guilford Press, New York 2010; p.: 38-58.
- Thompson RA. Emotion regulation: a theme in search of definition. *Monogr Soc Res Child Dev*. 1994; 59(2-3): 25-52.
- Tull MT, Barrett HM, McMillan ES, Roemer L. A preliminary investigation of the relationship between emotion regulation difficulties and posttraumatic stress symptoms. *Behav Ther*, 2007; 38(3): 303-313.
- Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması (COSI-TUR 2016). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1080, Ankara 2017.

- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu (8. baskı). Tıpkı basım, 2019.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2022). Türkiye Sağlık Araştırması. Erişim: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747]. Erişim Tarihi: 3 Ocak 2024
- Türkkahraman D, Tekin S. Obezitede Adrenal Aks Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. Akıncı A, Ergür A.T. (editörler) Obezitede Endokrin Fonksiyonların Değerlendirilmesi. Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği 2023; p.: 51-57.
- Tuschl RJ. From dietary restraint to binge eating: some theoretical considerations. *Appetite*, 1990; 14(2): 105-109.
- Üçgül MŞ, Karahan S, Öksüz Ç. Reliability and validity study of Turkish version of Adolescent/Adult Sensory Profile. *British journal of occupational therapy*. 2017;80(8);510-516.
- van Loenen MR, Geenen B, Arnoldussen IAC, Kiliaan AJ. Ghrelin as a prominent endocrine factor in stress-induced obesity. *Nutr Neurosci*. 2022; 25(7): 1413-1424.
- van Sluijs EMF, Ekelund U, Crochemore-Silva I, Guthold R, Ha A, Lubans D, Oyeyemi AL, Ding D, Katzmarzyk PT. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet*, 2021; 398(10298): 429-442.
- Van Strien T, Frijters JE, Bergers GPA, Defares PB. The Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behaviour. *Int J Eat Disord* 1986; 5(2): 295-315.
- van Strien T, Herman CP, Verheijden MW. Eating style, overeating and weight gain. A prospective 2-year follow-up study in a representative Dutch sample. *Appetite*, 2012; 59(3): 782-789.
- van Strien T, Konttinen H, Homberg JR, Engels RC, Winkens LH. Emotional eating as a mediator between depression and weight gain. *Appetite*, 2016; 100: 216-224.
- van Strien T, Roelofs K, de Weerth C. Cortisol reactivity and distress-induced emotional eating. *Psychoneuroendocrinology*, 2013; 38(5): 677-684.

- Van Strien T, Schippers GM, Cox WM. On the relationship between emotional and external eating behavior. *Addict Behav*, 1995; 20(5): 585-594.
- van Strien T. Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity. *Curr Diab Rep*, 2018; 18(6): 35.
- Vartanian LR, Herman CP, Polivy J. Modeling of food intake among restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 2020; 155: 104811.
- Ward A, Mann T. Don't mind if I do: Disinhibited eating under cognitive load. *J Pers Soc Psychol*, 2000; 78(4): 753-763.
- Weihrauch-Blüher S, Wiegand S. Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. *Curr Obes Rep*, 2018; 7(4): 254-259.
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight, and age. *Acta Paediatr Suppl*, 2006; 450: 76-85.
- Wijnant K, Klosowska J, Braet C, Verbeken S, De Henauw S, Vanhaecke L, Michels N. Stress Responsiveness and Emotional Eating Depend on Youngsters' Chronic Stress Level and Overweight. *Nutrients*, 2021; 13(10): 3654.
- World Health Organization (2021a). WHO facts in pictures on obesity. Erişim: [<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity>]. Erişim Tarihi: 22 Aralık 2023.
- World Health Organization (2021b). WHO fact sheet on overweight and obesity. Erişim: [<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>]. Erişim Tarihi: 1 mart 2024.
- Wright C, Northcutt C. ZERO TO THREE: Diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood: Revised edition (DC: 0-3R). Washington 2005.
- Yi SH, Joung YS, Choe YH, Kim EH, Kwon JY. Sensory Processing Difficulties in Toddlers with Nonorganic Failure-to-Thrive and Feeding Problems. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2015; 60(6): 819-824.
- Zickgraf HF, Richard E, Zucker NL, Wallace GL. Rigidity and Sensory Sensitivity: Independent Contributions to Selective Eating in Children, Adolescents, and Young Adults. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2022; 51(5): 675-687.
- Zimmer M, Desch L; Section on Complementary and Integrative Medicine; Council on Children with Disabilities; American Academy of Pediatrics. Sensory

integration therapies for children with developmental and behavioral disorders.
Pediatrics, 2012; 129(6): 1186-1189.

Zulkifli MN, Kadar M, Hamzaid NH. Weight Status and Associated Risk Factors of
Mealtime Behaviours among Children with Autism Spectrum Disorder.
Children (Basel), 2022; 9(7): 927.



EKLER

EK-1. Etik Kurul Karar Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011) KAEK 801						
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU						
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Adölesanlarda duygusal düzenleme bozuklukları ve duygusal işleme güçlüklerinin obezite ile ilişkisi				
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU						
DEĞERLEN DİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe	İngilizce	Diğer
	DEĞERLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama				
	SİGORTA					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ					
	İYİLEŞİM MATERİYEL TRANSFER FORMU					
	İLAN					
	YILLIK BİLDİRİM					
	SONUÇ RAPORU					
	GÜVENLİK BİLDİRMELERİ					
	DİĞER					
	KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2022/87	Tarih : 09.02.2022			
Yukarıda bilgileri verilen prospektif başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/ çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						
KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İy Klinik Uygulamalar Kılavuzu				
ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADISÖYADI		Prof. Dr. Sema Kader KÖSE				
Ünvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma ile ilişkisi	Katılım (*)	
Prof. Dr. Sema Kader KÖSE	Tıbbi Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Prof. Dr. Selma GÖKARMEZTOĞLU	Mikrobiyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Prof. Dr. Zuhur HAMURCU	Tıbbi Biyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Prof. Dr. Hüseyin Sinan TOPÇUOĞLU	Endometri	E.Ü. Diğ. Hek. Fak.	E	K	x	H
Prof. Dr. Adnan BAYRAM	Anestesi ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Prof. Dr. Fatih KARDAŞ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Doç. Dr. Mehmet DOLANBAY	Kadın Hast. ve Doğum	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Doç. Dr. Zafar SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Doç. Dr. Hakan İMAMOĞLU	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Doç. Dr. Oktay BOZDOĞRUT	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Dr. Öğr. Üyesi/ Kemal Erdem BAŞARAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Dr. Öğr. Üyesi/ Gözde E. ZARARSIZ	Biyostatistik	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	x	H
Üzm. Dr. Uğur AYDEMİR	Genel Cerrahi	Bünyan Dev. Hast.	E	K	x	H
Av. Haluk Korkmaz	Avukat	Kayıtsız Barosu	E	K	x	H
Sevrap KOÇER	Sivil Üye	Serbest	E	K	x	H

* Toplantıda Bulunan

Etik Kurul Başkanı
Ünvanı/Adı/Soyadı/Prof. Dr. Sema Kader KÖSE
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011-KAEK-80)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Adölesanlarda duygusal düzenleme bozuklukları ve duygusal işlemleme güçlüklerinin obezite ile ilişkisi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	AÇIK ADRES	[...]		
	TELEFON	[...]		
	FAKS	[...]		
	E-POSTA	[...]		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Meda Kondukt		
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Sosyal Pedagoji		
	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Kayseri		
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI / ADI / SOYADI	[...]		
	DESTEKLEYİCİ	[...]		
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	[...]		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	[...]		
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐	
		FAZ 2	☐	
		FAZ 3	☐	
FAZ 4		☐		
Gözetimsel ilaç çalışması		☐		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐		
In vitro bütüncül olarak in vivo yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐		
İlaç dışı klinik araştırma		☒		
Diger ise belirtiniz	Doktora Tezi			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ ☒	ÇOKMERKEZ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

Etik Kurul Başkanının
 Ünvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Sema Kader Köse
 İmzası: [...]

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer olmadığı her sayfaya imza atmalıdır

EK 2. Sosyodemografik Bilgi Formu

1.Ad-soyad:	
2.Doğum tarihi(gün/ay/yıl):	
3.Cinsiyet:	
4.Hasta dosya/T.C kimlik numarası:	
5.Vücut ağırlığı:	
6. Boy:	
7. BKİ ve BKİ- Z skoru:	
8. Eğitime/okula devam durumu:	○ Öğrenci ○ Öğrenci değil
7. Günlük ortalama ekran maruziyeti süresi: (TV/ bilgisayar/tablet/telefon)	○ 3 saat ve altında (≤ 3 saat) ○ 3 saatin üzerinde (>3 saat)
8. Aktivite düzeyi:	○ Aktif değil ya da az aktif ○ Aktif ya da çok aktif
9.Günlük uyku süresi:	○ 8 saat ve altında (≤ 8 saat) ○ 8 saatten fazla (>8 saat)
10.Uyku alışkanlıkları:	○ Düzenli uyku ○ Geç saatte uyku (24:00 dan sonra) ○ Düzensiz uyku-uyanma saatleri
11. Ailenin aylık gelir seviyesi:	○ Gider > Gelir ○ Gider=Gelir ○ Gider < Gelir
12. Annenin eğitim durumu:	○ Okur yazar değil /ilkokul ○ Ortaöğrenim ○ Lise ve üzeri
13.Babanın eğitim durumu:	○ Okur yazar değil /ilkokul ○ Ortaöğrenim ○ Lise ve üzeri

EK-3. Hollanda Yeme Alışkanlıkları Anketi (DEBQ)

Lütfen her bir soruyu dikkatlice okuyunuz ve tüm sorulara cevap veriniz. Hiçbir sorunun doğru ve yanlış cevabı yoktur. Her bir soru için size uygun cevabın altındaki daireyi işaretleyin.

1. Eğer kilo aldıysanız, her zaman yediğinizden daha az mı yersiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
2. Yemek zamanlarında, yemek istediğinizden daha az yemeye çalışır mısınız?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
3. Kilonuzdan endişe duyduğunuz için size sunulan yiyecek ya da içeceği ne sıklıkla reddedersiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
4. Ne yediğinize tam olarak dikkat eder misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
5. Bilinçli olarak zayıflatıcı besinler mi yersiniz ?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
6. Çok fazla yediğinizde, ertesi gün daha az yer misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
7. Kilo almamak için az yemeye dikkat eder misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
8. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla yemek aralarında bir şey yememeye çalışırsınız?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
9. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla akşamları yemek yememeye çalışırsınız?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
10. Ne yiyeceğinize karar verirken kilonuzu hesaba katar mısınız?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
11. Bir şeyden rahatsız olduğunuzda daha fazla yemek yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
12. Yapacak bir şeyiniz olmadığında yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
13. Depresyonda olduğunuzda ya da hayal kırıklığına uğradığınızda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
14. Kendinizi yalnız hissettiğinizde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
15. Biri sizi üzdüğünde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
16. Sinirleriniz bozuk olduğu zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
17. İstemediğiniz bir şey olduğu zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
18. Kaygılı, endişeli olduğunuz zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐
19. Bir şeyler ters ya da yanlış gittiğinde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ☐	Nadiren ☐	Bazen ☐	Sık ☐	Çok sık ☐

20. Korktuğunuz zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
21. Hayal kırıklığına uğradığınız zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
22. Duygusal olarak üzüntülü olduğunuzda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
23. Huzursuz olduğunuzda ya da canınız sıkın olduğunda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
24. Yediğiniz şey lezzetliyse, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
25. Yediğiniz şey güzel kokuyor ve güzel görünüyorsa, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
26. Lezzetli bir şey gördüğünüzde ya da kokladığınızda onu yemek ister misiniz ?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
27. Eğer yemek için lezzetli bir şeyler varsa doğrudan onu yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
28. Eğer bir fırının önünden geçerseniz, lezzetli bir şeyler satın almak ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
29. Eğer bir kafe ya da büfenin önünden geçerseniz, lezzetli bir şeyler satın almak ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
30. Başkalarını yerken görürseniz, sizde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
31. Lezzetli yiyeceklere karşı koyabilir misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
32. Başkalarını yerken gördüğünüzde, genelde yediğinizden daha fazla yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
33. Yemek hazırlarken bir şeyler yemeye meyilli misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○

EK 4. Duygu Düzenleme G  l          (DDGÖ)

A a ıda insanların duygularını kontrol etmekte kullandıkları bazı yöntemler verilmiştir. Lütfen her durumu dikkatlice okuyunuz ve her birinin sizin için ne kadar doğru olduğunu değerlendiriniz. De erlendirmenizi uygun cevap önündeki yuvarlak üzerine çarpı (X) koyarak işaretleyiniz.

1. Ne hissettiğim konusunda netimdir.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
2. Ne hissetti�imi dikkate alırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
3. Duygularım bana dayanılmaz ve kontrolsüz gelir.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
4. Ne hissettiğim konusunda net bir fikrim vardır.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
5. Duygularıma bir anlam vermekte zorlanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
6. Ne hissetti�ime dikkat ederim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
7. Ne hissetti�imi tam olarak bilirim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
8. Ne hissetti�imi �nemserim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
9. Ne hissettiğim konusunda karmaşa ya�arım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
10. Kendimi kötü hissetti�imde, bu duygularımı kabul ederim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
11. Kendimi kötü hissetti�imde, böyle hissettiğim için kendime kızarım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
12. Kendimi kötü hissetti�imde, böyle hissettiğim için utanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
13. Kendimi kötü hissetti�imde, i�lerimi yapmakta zorlanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
14. Kendimi kötü hissetti�imde, kontrolümü kaybederim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman

15. Kendimi kötü hissettiğimde, uzun süre böyle kalacağıma inanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
16. Kendimi kötü hissettiğimde, sonuç olarak yoğun depresif duygular içinde olacağıma inanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
17. Kendimi kötü hissettiğimde, duygularımın yerinde ve önemli olduğuna inanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
18. Kendimi kötü hissettiğimde, başka şeylere odaklanmakta zorlanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
19. Kendimi kötü hissettiğimde, kendimi kontrolden çıkmış hissederim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
20. Kendimi kötü hissettiğimde, halen işlerimi sürdürebilirim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
21. Kendimi kötü hissettiğimde, bu duygudan dolayı kendimden utanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
22. Kendimi kötü hissettiğimde, eninde sonunda kendimi daha iyi hissetmenin bir yolunu bulacağımı bilirim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
23. Kendimi kötü hissettiğimde, zayıf biri olduğum duygusuna kapılırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
24. Kendimi kötü hissettiğimde, davranışlarımı kontrol altında tutabileceğimi hissederim.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
25. Kendimi kötü hissettiğimde, böyle hissettiğim için suçluluk duyarım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
26. Kendimi kötü hissettiğimde, konsantre olmakta zorlanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
27. Kendimi kötü hissettiğimde, davranışlarımı kontrol etmekte zorlanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
28. Kendimi kötü hissettiğimde, daha iyi hissetmem için yapacağım hiçbir şey olmadığına inanırım.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman
29. Kendimi kötü hissettiğimde, böyle hissettiğim için kendimden rahatsız olurum.	☐ Neredeyse hiçbir zaman	☐ Bazen	☐ Yaklaşık yarı yarıya	☐ Çoğu zaman	☐ Neredeyse her zaman

30. Kendimi kötü hissettiğimde, kendim için çok fazla endişelenmeye başlarım.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

31. Kendimi kötü hissettiğimde, kendimi bu duyguya bırakmaktan başka yapabileceğim birşey olmadığına inanırım.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

32. Kendimi kötü hissettiğimde, davranışlarım üzerindeki kontrolümü kaybederim.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

33. Kendimi kötü hissettiğimde, başka bir şey düşünmekte zorlanırım.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

34. Kendimi kötü hissettiğimde, duygumun gerçekte ne olduğunu anlamak için zaman ayırırım.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

35. Kendimi kötü hissettiğimde, kendimi daha iyi hissetmem uzun zaman alır.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

36. Kendimi kötü hissettiğimde, duygularım dayanılmaz olur.
☐ Neredeyse hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Yaklaşık yarı yarıya ☐ Çoğu zaman ☐ Neredeyse her zaman

TEZ İNTİHAL RAPORU

ADÖLESANLARDA DUYGUSAL DÜZENLEME BOZUKLUKLARI VE DUYUSAL İŞLEMLEME GÜÇLÜKLERİNİN OBEZİTE İLE İLİŞKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

%**20**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**19**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**9**

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 5
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 4
3	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	pdffox.com İnternet Kaynağı	% 1
5	openaccess.maltepe.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
8	Öztürk, Çiğdem. "Zumba Egzersizinin Obezite Problemi Olan Çocuklarda Kardiyopulmoner Sağlamlık ve Kognitif Fonksiyonlar Üzerine	<% 1

83

İnternet Kaynağı

<% 1

84

www.isarconference.org
İnternet Kaynağı

<% 1

85

www.utsakcongress.com
İnternet Kaynağı

<% 1

Alıntılarını çıkart

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

< 7 words

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	:	Nagihan Erdoğan Şahin
Uyruğu	:	Türkiye (TC)
Doğum yeri ve yılı	:	-
Telefon no	:	-
E-posta adresi	:	-

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Doktora	Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri AD	
Tıpta uzmanlık ve tarihi	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	2015
Mezun olduğu üniversite/fakülte	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi	2006

İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

Tarih	:	Bugüne kadar çalıştığı kurum/kuruluşlar
2006-2007	:	İstanbul Gaziosmanpaşa Küçükçekirten Sağlık Ocağı (Mecburi Hizmet)
2009-2015	:	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD
2015-2016	:	Pervari Devlet Hastanesi, Siirt (Mecburi Hizmet)
2016-2022	:	Tomarza Devlet Hastanesi, Kayseri
2022- devam etmekte	:	Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

YABANCI DİL : İngilizce

YAYINLAR

Kondolot M, Yilmaz E, Erdoğan Şahin N, Özcan A, Kaynar L, Unal E, Karakukcu M. Antibody Response against Vaccine Antigens in Children after TCR $\alpha\beta$ -Depleted

Haploidentical Stem Cell Transplantation: Is It Similar to That in Recipients with Fully Matched Donors? *Transplant Cell Ther.* 2023 Feb;29(2):128.e1-128.e9.

Kardas Z, Erdogan Sahin N, Kondolot M. Media use and attitudes towards screens in children aged 36-72 months; a cross-sectional, descriptive study. *Arch Argent Pediatr.* 2024 Jun 1;122(3):e202310122. English, Spanish.

Patiroğlu T, Erdoğan Şahin N, Ünal E, Kendirci M, Karakükcü M, Özdemir MA. Effectiveness of Ankaferd BloodStopper in Prophylaxis and Treatment of Oral Mucositis in Childhood Cancers Evaluated with Plasma Citrulline Levels. *Turk J Haematol.* 2018 Mar 1;35(1):85-86.

Cırdı G, Erdoğan Şahin N, Ertürk Zararsız G, İsmailoğulları S, Kondolot M. Bebeklerin Uyku Düzeni ve Uyku Eğitiminin Etkileri: Türkiye’den Longitudinal Tek Merkez Deneyimi. *J Turk Sleep Med* 2022;9:130-138.

Canpolat M, Şahin NE, Kardaş F, Köse M, Gümüş H, Per H, Kumandaş S. Ehlers-Danlos Syndrome Type VI: A Case Report. *Türkiye Çocuk Hast Derg.* 2014;8(2):101-4.

Erdoğan Şahin N, Kondolot M. Meningokok aşıları. Gökçay G, editör. *Aşılar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.113-20.

Erdoğan Şahin N, Kondolot M. Aşılama Sonrası Nörolojik İstenmeyen Etkiler. In: *Temel Pediatrik Nöroloji: Tanı ve Tedavi 4 Cilt. Akademisyen Kitabevi*; 2022. p. 4437–50.

Patiroğlu T, Erdoğan Şahin N. Yara İyileşmesi ve Hemostaz. *Türkiye Klinikleri J Hematol-Special Topics.* 2015;8(2):1-5.