



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL,
YEME DAVRANIŞI ve DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Merve TUNÇ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKÖVA**

İç Hastalıkları Anabilim Dalı (Beslenme)

Beslenme (İç Hastalıkları), Tezli Yüksek Lisans Programı

Haziran, 2024

TEZ KABUL VE ONAYI

Merve TUNÇ tarafından, **Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKOVA** danışmanlığında hazırlanan **"TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI ve DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ"** başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **13/06/2024** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKOVA	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Kabul
	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Fatma Ela TEMELOĞLU	☒
	KESKİN	Kabul
	Demiroğlu Bilim Üniversitesi	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Taner DAMCI	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Kabul
	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	☐ Ret

BÜTÇE DESTEKLERİ

TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI ve DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olarak her zaman yanımda olan, bilimsel bilgi birikimi, tecrübesi, hoşgörüsü ve manevi desteğini paylaşan Sayın Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKOVA'ya ve tüm hocalarıma,

Her anımda yanımda olan, koşulsuz sevgilerini her zaman hissettiğim, destekleriyle bana güç veren annem Hacer TUNÇ'a, babam Mehmet TUNÇ'a, hayatımın tüm aşamalarında yol göstericim olan ağabeyim Ömer Çağrı TUNÇ'a, ablam Ayşe Betül TUNÇ'a, doğduğu günden itibaren neşe kaynağım olan kardeşim Elif Su TUNÇ'a, hayatıma renk katan, varlıklarıyla her anımı güzelleştiren yeğenlerim Zeynep Gökçe ve Bilge Melike'ye,

Tez yazım sürecimin her zorluğunda yanımda olan biricik arkadaşım Çağla AYANTAŞ'a, çok sevgili iş arkadaşım Dilanur SEVİM'e ve yanımda olan tüm arkadaşlarıma,

Tez çalışmamın veri toplama sürecine katılarak destek olan tüm katılımcılara teşekkür, saygı ve sevgilerimi sunarım.

Haziran 2024

Merve TUNÇ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI.....	ii
BEYAN	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	viii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	x
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	3
2.1. DİYABETES MELLİTUS’UN TANIMI VE EPİDEMİYOLOJİSİ.....	3
2.2. DİYABETES MELLİTUS’UN TANI KRİTERLERİ.....	4
2.3. DİYABETES MELLİTUS’UN SINIFLANDIRMASI	6
2.3.1. Tip 1 Diyabet.....	6
2.3.2. Tip 2 Diyabet.....	6
2.3.3. Gestasyonel Diyabetes Mellitus	6
2.3.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabetes Mellitus	7
2.4. DİYABETİN PATOFİZYOLOJİSİ.....	7
2.5. DİYABETES MELLİTUS’UN KOMPLİKASYONLARI	8
2.5.1. Diyabetes Mellitusun Akut Komplikasyonları.....	8
2.5.2. Diyabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları	8
2.6. GLİSEMİK KONTROL	10
2.7. DİYABET TEDAVİSİ.....	10
2.7.1. İlaç Tedavisi	10
2.7.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	11
2.7.3. Egzersiz	14
2.8. SİRKADİYEN RİTM	14

2.8.1. Kronotip	16
2.8.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus ile Kronotip Arasındaki İlişki.....	17
2.9. YEME DAVRANIŞI	19
2.10. DEPRESYON	21
2.10.1. Tip 2 Diyabet, Kronotip ve Depresyon Arasındaki İlişki	22
3. YÖNTEM	24
3.1. ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ.....	24
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI.....	24
3.2.1. Antropometrik Ölçümler	25
3.2.2. Biyokimyasal Analizler.....	25
3.2.3. Besin Tüketim Kaydı	26
3.2.4. Besin Tüketim Sıklığı.....	26
3.2.5. Sabahçıl-Akşamcıl Anketi.....	26
3.2.6. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21).....	27
3.2.7. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ).....	27
3.3. VERİLERİN ANALİZİ	27
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	75
KAYNAKLAR.....	83
EKLER	102
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	112
ETİK KURUL İZİN YAZISI	115
KURUM İZNİ YAZILARI.....	117
ÖZGEÇMİŞ	120

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1 Diyabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri	5
Tablo 2.2 Yetişkin diyabetli bireyler için glisemik kontrol önerileri	10
Tablo 3.1 BKİ sınıflandırması	25
Tablo 3.2 Cinsiyete göre bel çevresi değerlendirmesi	25
Tablo 3.3 Biyokimyasal bulguların referans aralıkları	26
Tablo 4.1 Bireylerin cinsiyetlerine göre sosyodemografik özelliklerinin dağılımı	29
Tablo 4.2 Bireylerin cinsiyetlerine göre diyabet ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi	30
Tablo 4.3 Bireylerin kronotiplerine göre diyabet ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi	31
Tablo 4.4 Bireylerin cinsiyetlerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi	32
Tablo 4.5 Bireylerin kronotiplerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi ...	32
Tablo 4.6 Bireylerin cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin değerlendirmeler ..	34
Tablo 4.7 Bireylerin kronotiplerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin değerlendirmeler ..	35
Tablo 4.8 Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi	36
Tablo 4.9 Bireylerin kronotiplerine göre fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi	36
Tablo 4.10 Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi	37
Tablo 4.11 Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin sınıflandırılması	37
Tablo 4.12 Bireylerin kronotiplerine göre BKİ ölçümleri arasındaki ilişki	38
Tablo 4.13 Bireylerin depresyon düzeyleriyle antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi	38
Tablo 4.14 Bireylerin yeme davranışları ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi	39
Tablo 4.15 Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi	40

Tablo 4.16 Bireylerin biyokimyasal bulgularının referans değerlerine göre dağılımları	41
Tablo 4.17 Biyokimyasal bulgular ile kronotipler arasındaki ilişki	42
Tablo 4.18 Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki	42
Tablo 4.19 Depresyon düzeyleriyle biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki	43
Tablo 4.20 Yeme davranışı ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki	44
Tablo 4.21 Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımının cinsiyetlere göre değerlendirilmesi	45
Tablo 4.22 Depresyon düzeyleri ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasındaki ilişki	47
Tablo 4.23 Bireylerin yeme davranışları ile enerji ve makro besin öğeleri arasındaki ilişki ...	48
Tablo 4.24 Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasındaki ilişki.....	50
Tablo 4.25 Bireylerin besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi.....	51
Tablo 4.26 Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği Puanları	53
Tablo 4.27 Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanlarına göre dağılımı	54
Tablo 4.28 Bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği sınıflandırmasına göre dağılımı	54
Tablo 4.29 Bireylerin depresyon düzeyleriyle yeme davranışları arasındaki ilişki	55
Tablo 4.30 Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanlarına göre dağılımı	56
Tablo 4.31 Bireylerin kronotiplerine göre dağılımı.....	56
Tablo 4.32 Bireylerin Sabahçıl Akşamcıl Anketi puanları ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki	57
Tablo 4.33 Bireylerin kronotipleri ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki	57
Tablo 4.34 Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile yeme davranışları arasındaki ilişki.....	58
Tablo 4.35 Bireylerin kronotipleri ile yeme davranışları arasındaki ilişki.....	58

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
%	: Yüzde
cm	: Santimetre
dL	: Desilitre
g	: Gram
kg	: Kilogram
kcal	: Kilokalori
lx	: Işık lüksü
m ²	: Metrekare
mcg	: Mikrogram
mg	: Miligram
mL	: Mililitre
mmol	: Milimol
n	: Katılımcı sayısı
p	: Anlamlılık düzeyi
r	: Korelasyon katsayısı
SS	: Standart sapma

Kısaltmalar	Açıklama
ADA	: American Diabetic Assosiation (Amerikan Diyabet Birliği)
APG	: Açlık Plazma Glukozu
BAG	: Bozulmuş Açlık Glukozu
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği
BEBİS	: Beslenme Bilgi Sistemi
BGT	: Bozulmuş Glukoz Toleransı
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BMAL1	: Brain and muscle Arnt-like protein-1
CLOCK	: Clock Circadian Regulator

CRY	: Cyrptochrom
DHA	: Dokosahekzaenoik Asit
DKA	: Diyabetik ketoasidoz
DLMO	: Dim Light Melatonin Onset (Loş Işık Melatonin Başlangıcı)
DM	: Diabetes mellitus
DSM-5	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı)
EASD	: European Association for the Study of Diabetes (Avrupa Diyabet Çalışmaları Derneği)
EPA	: Eikosapentaenoik Asit
FDA	: Food and Drug Administration (Gıda ve İlaç Dairesi)
GDM	: Gestasyonel Diyabetes Mellitus
GI	: Glisemik İndeks
HbA1c	: Glikolize Hemoglobin
HDL	: High Density Lipoprotein (Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein)
HIV	: Human Immunodeficiency Virus (İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü)
HLA	: Human Leukocyte Antigen (İnsan Lökosit Antijenleri)
HPA	: Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis (Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal aksı)
KVH	: Kardiyovasküler Hastalık
LDL	: Low Density Lipoprotein (Düşük Yoğunluklu Lipoprotein)
MCTQ	: Munich Chronotype Questionnaire (Münih Kronotip Anketi)
MEQ	: Morningness-Eveningness Questtionare (Sabahçıl Akşamcıl Anketi)
MUFA	: Tekli Doymamış Yağ Asidi
NHANES	: National Health & Nutrition Examination Survey (Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması)
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
PER	: Period Circadian Regulator
PURE	: Uluslararası Kırsal ve Kentsel Düzeyde Yürütülen Epidemiyolojik Çalışma (Prospective Urban and Rural Epidemiological Study)
SCN	: Suprakiazmatik Nucleus
SRRI	: Serotonin Geri Alım İnhibitörleri
T1DM	: Tip 1 Diyabetes Mellitus
T2DM	: Tip 2 Diyabetes Mellitus
TEKHARF	: Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri

TEMĐ	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TFEQ-R21	: Three-Factor Eating Questionnaire Revised 21 (Üç Faktörlü Yeme Ölçeği)
TURDEP	: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması
TÜBER	: Türkiye Beslenme Rehberi
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)



ÖZET

[YÜKSEK LİSANS TEZİ]

[TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI ve DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ]

[Merve TUNÇ]

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İç Hastalıkları Anabilim Dalı (Beslenme)

Beslenme (İç Hastalıkları), Tezli Yüksek Lisans Programı

[Danışman : Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKOVA]

[Bu çalışma, tip 2 diyabetli bireylerde kronotip ile glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne başvuran 18-65 yaş arası 31 erkek, 83 kadın toplam 114 tip 2 diyabetli birey ile yapılmıştır. Bireylere genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular, 24 saatlik besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı, Sabahçıl-Akşamcıl Anketi, Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21) ve Beck Depresyon Ölçeği'ni (BDÖ) içeren anket gönüllülük esasıyla uygulanmıştır. Bireylerin %28,1'inin sabahçıl tip, %58,8'inin ara tip, %13,2'sinin akşamcıl tip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin kronotiplerine göre biyokimyasal bulgularına bakıldığında; açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). BKİ ile duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p<0,05$). BKİ arttıkça duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları artmaktadır. BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ise ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). Kadınların bilişsel kısıtlama ve

duygusal yeme davranışı puanları erkeklerden daha yüksektir ($p<0,05$). Erkeklerin kontrolsüz yeme puanları kadınlardan daha yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin bilişsel kısıtlama puanları ile günlük toplam enerji (kkal) alımları, protein (g), karbonhidrat (g), doymuş yağ asitleri (g), kolesterol (mg) alım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Bilişsel kısıtlama davranışı arttıkça bu besin öğelerinin alımında azalma olduğu görülmüştür. Bireylerin duygusal yeme puanları ile yağ (%), karbonhidrat (g ve %) alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p<0,05$). Duygusal yeme puanları arttıkça yağ (%) alımları azalırken, karbonhidrat (g ve %) alımı artmaktadır. Kontrolsüz yeme puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasında bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). Kadınların depresyon puanları erkeklerden daha yüksektir ($p<0,01$). Akşamcıl bireylerin depresyon seviyeleri hem ara tiplerden hem de sabahçıl bireylerden daha yüksektir ($p<0,05$). Akşamcıl bireylerin duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı puanları, sabahçıl bireylerden anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$). Bu çalışmada, kronotipin glisemik kontrol üzerinde etkisinin olmadığı ancak yeme davranışı ve depresyon üzerinde etkilerinin olduğu görülmüştür. Kronotipi akşamcıl olan tip 2 diyabetli bireyler, depresyon ve yeme davranışları açısından incelenerek multidisipliner bir yaklaşımla bütüncül olarak değerlendirilmelidir.]

Haziran 2024 , [136] sayfa.

Anahtar kelimeler: [tip 2 diyabet, kronotip, glisemik kontrol, yeme davranışı]

ABSTRACT

[M.Sc. THESIS]

**[EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CHRONOTYPE AND
GLYCEMIC CONTROL, EATING BEHAVIOR AND DEPRESSION IN
INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES]**

[Merve TUNÇ]

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Internal Medicine

Nutrition Programme

[Supervisor : Prof. Dr. Hasan Mahmut İLKÖVA]

[This study aimed to evaluate the relationship between chronotype and glycemic control, eating behavior and depression among individuals with type 2 diabetes. The research was conducted with a total of 114 individuals (31 males and 83 females) aged between 18 and 65 years, who attended the Istanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine Diabetes and Obesity Clinic. Participants voluntarily completed a questionnaire including general information, dietary habits, anthropometric measurements, biochemical findings, 24-hour dietary recall, food frequency questionnaire, Morningness-Eveningness Questionnaire, Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21) and Beck Depression Inventory (BDI). It was found that 28,1% of individuals were morning types, 58,8% were intermediate types and 13,2% were evening types. There were no statistically significant differences in biochemical parameters such as fasting blood glucose, HbA1c, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol and triglyceride levels based on chronotype ($p>0,05$). A significant relationship was observed between BMI and emotional eating behavior and uncontrolled eating behavior ($p<0,05$), where an increase in BMI

correlated with increased tendencies towards emotional and uncontrolled eating behaviors. However, no relationship was found between BMI and cognitive restraint behavior ($p>0,05$). Female participants had higher scores for cognitive restraint and emotional eating behaviors compared to males ($p<0,05$), while males had higher scores for uncontrolled eating behaviors ($p<0,05$). There was a statistically significant relationship between cognitive restraint behavior scores and daily total energy intake (kcal), protein (g), carbohydrate (g), saturated fatty acids (g) and cholesterol (mg) intake levels ($p<0,05$), indicating that as cognitive restraint behavior increased, there was a decrease in intake of these dietary components. Emotional eating behavior scores were significantly associated with fat (%) and carbohydrate (g and %) intake levels ($p<0,05$), where an increase in emotional eating scores corresponded to a decrease in fat (%) intake and an increase in carbohydrate (g and %) intake. There was no significant relationship between uncontrolled eating behavior scores and energy and macronutrient intake ($p>0,05$). Depression scores were higher in females compared to males ($p<0,01$) and evening types showed higher depression levels compared to both intermediate and morning types ($p<0,05$). Evening types had significantly higher emotional eating and uncontrolled eating behavior scores compared to morning types ($p<0,05$). In conclusion, this study found that chronotype did not significantly affect glycemic control but did impact eating behavior and depression among individuals with type 2 diabetes. Evening chronotypes in particular should be evaluated comprehensively in terms of depression and eating behaviors using a multidisciplinary approach.]

June 2024, [136] pages.

Keywords: [type 2 diabetes, chronotype, glycemic control, eating behavior]

1. GİRİŞ

Diyabetes mellitus, karbonhidrat metabolizmasının bozukluğuyla karakterize metabolik bir hastalıktır. İnsülin hormonu eksikliği ya da insülin hormonunun hücrelere girememesiyle kan glukoz seviyeleri artar. Tip 1 veya tip 2 diyabet, gestasyonel diyabet ve spesifik nedenlere bağlı diyabet olarak ana kategorilere ayrılır [1]. Diyabetes mellitus, dünya çapında 537 milyon insanı etkileyen küresel bir salgındır. 2030'da 643 milyon, 2045 yılında 783 milyon kişinin diyabetli olacağı, diyabet sıklığının %46 artacağı tahmin edilmektedir. Günümüzde 10 kişiden biri diyabetlidir. Diyabetli bireylerin %90'dan fazlasını tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır. Diyabetin mortaliteye etkisi önemlidir. Diyabet, yetişkinlerde ölüm nedenleri arasında ilk 10 sırada yer almaktadır. 2021 yılında yaklaşık 6.7 milyon yetişkinin diyabet veya komplikasyonları sonucu hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir [2]. Tip 2 diyabet; genetik, metabolik ve davranışsal faktörleri içeren heterojen bir hastalıktır. Beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, uyku durumu gibi yaşam tarzı alışkanlıkları diyabetin önlenmesinde ve yönetiminde önemlidir [3]. Tip 2 diyabetli bireylerde glisemik kontrolün sağlanması, mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlardan korunmayı sağlar [4].

Sirkadiyen ritim, günün ışıklı ve karanlık saatlerine göre canlıların biyolojik süreçlerini ayarlayan, uyku uyanıklık döngüsü, metabolizma, hormonların salgılanması gibi birçok fizyolojik süreci düzenleyen yaklaşık 24 saatlik döngüdür [5]. Kronotip, bireyin içsel sirkadiyen ritminin dış uyaranlarla oluşturduğu senkronizasyonun fenotipik ifadesidir [6]. Davranışsal ve biyolojik ritimde bireylerin bireysel sirkadiyen tercihini belirler [7]. Bireylerin sirkadiyen ritim tercihlerinde 3 farklı kronotip belirlenmiştir: Sabahçıl, akşamcıl ve ara tip [8]. Sabahçıl bireyler, fiziksel ve zihinsel performanslarını en iyi sabah saatlerinde gösterirler [8]. Akşam tipi bireyler, günün daha geç saatlerinde aktif olup daha geç uyurlar. Akşamcıl bireylerin genelde günün en iyi hissettikleri zamanı öğleden sonra ve akşam saatleridir [9].

Çalışmalar; akşamcıl olan bireylerin çoğunlukla sağlıksız beslenme alışkanlıklarına sahip olduğunu [10], bu bireylerde; obezite [7], diyabet [11], depresyon [12] ve kardiyovasküler hastalık [13] riskinin arttığını göstermiştir. Tip 2 diyabetli bireylerde geç kronotipin zayıf glisemik kontrol ile ilişkili olduğunu, akşamcıl tip 2 diyabetli bireylerin HbA1c değerlerinin, sabahçıl tip 2 diyabetli bireylere göre daha yüksek bulunduğunu gösteren

alışmalar vardır [11, 14]. Bu sonuçların aksine kronotipin glisemik kontrol üzerinde etkisinin olmadığını gösteren, geç kronotip ile tip 2 diyabet arasında ilişki bulunamayan çalışmalar da mevcuttur [15-17].

Yeme davranışları; bilişsel kısıtlama, kontrolsüz yeme ve duygusal yeme olarak üç ayrılır. Bilişsel kısıtlama, vücut ağırlığını kontrol etmek amacıyla besin alımının bilişsel olarak sınırlandırılmasıdır. Kontrolsüz yeme davranışı, kişinin a hissettiğinde veya dışsal uyaranlar varlığında yemekle ilgili kontrolünü kaybetme eğilimidir. Duygusal yeme, olumsuz ruh hallerine ve duygusal strese tepki olarak yemek yeme eğilimidir [18]. alışmalar; duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışını artan BKİ ile ilişkilendirmiştir [19, 20]. Akşamcıl bireylerin daha fazla kontrolsüz yeme ve duygusal yeme davranışı olduğu gösterilmiştir [21].

Majör depresyon, psikososyal işleyişi ciddi şekilde sınırlayan ve yaşam kalitesini düşüren yaygın bir hastalıktır [22]. Majör depresif bozukluk, anksiyete, uyku ve yeme bozuklukları gibi çeşitli psikiyatrik hastalıklar; genel popülasyona kıyasla diyabetli kişilerde daha yaygındır [23]. Akşamcıl olmak, depresif semptom gösterme riskinin, şiddetinin artması ve depresif bozukluk tanısı ile ilişkilendirilmiştir [24]. alışmalar; sabahçıl olmanın depresyon için koruyucu faktör olduğunu gösterirken akşamcıl olmanın depresyon için risk faktörü olduğunu göstermiştir [25].

Bu çalışmanın hipotezi; kronotipi akşamcıl olan tip 2 diyabetli bireylerin, sabah kronotipine sahip tip 2 diyabetli bireylere göre daha zayıf glisemik kontrole, daha yüksek depresyon düzeyine sahip olduğu, aynı zamanda kronotipi akşamcıl olan tip 2 diyabetli bireylerin duygusal yeme davranışının daha fazla olduğudur. Çalışmanın amacı tip 2 diyabetli bireylerde kronotip ile glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. DİYABETES MELLİTUS'UN TANIMI VE EPİDEMİYOLOJİSİ

İnsülin, pankreasın Langerhans adacıklarında beta hücreleri tarafından salgılanan karbonhidrat, yağ ve proteinlerin vücutta depolanması ya da kullanımı için üretilen bir hormondur [26]. Diyabetes mellitus, insülin hormonunun azalması ya da insülin etkinliğinde bozukluklar veya her ikisinin birlikte olmasıyla meydana gelen yüksek kan glukoz seviyeleriyle karakterize kronik, metabolik bir hastalıktır [27, 28].

Diyabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıkların, görme bozukluklarının, böbrek yetmezliği ve amputasyonların önemli nedenidir. Uzun dönem hiperglisemi halinde komplikasyonlara sebep olabilir. Komplikasyonların önlenmesi ve geciktirilmesi için alınan önlemler bireylerin hayat kalitesini arttırmak, sağlık durumlarını olumlu hale getirmek açısından önemlidir [29].

Diyabetes mellitus, dünya çapında 537 milyon insanı etkileyen küresel bir salgındır. 2030'da 643 milyon, 2045 yılında 783 milyon kişinin diyabetli olacağı, diyabet sıklığının %46 artacağı tahmin edilmektedir. Günümüzde 10 kişiden biri diyabetlidir. Diyabetli bireylerin %90'dan fazlasını tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır. Diyabetin mortaliteye etkisi önemlidir. 2021 yılında yaklaşık 6,7 milyon yetişkinin diyabet veya komplikasyonları sonucu hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir [2].

Ülkemizde 1997-1998 yıllarında 20 yaş üstü 24788 kişiyi kapsayan 'Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması' (TURDEP- I) sonuçlarına göre tip 2 diyabet prevalansı %7,2 bulunmuş, 2010 yılında aynı çalışmanın tekrarı olan TURDEP-II'ye göre Türk toplumunda diyabet prevalansının %14,7'ye ulaştığı tespit edilmiştir [30, 31]. 2017 yılında yapılan Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasının sonucuna göre Türkiye'de diyabet sıklığı yetişkinlerde %13,7 olarak bulunmuştur [32]. Son yıllarda ülkemizde artan obeziteyle birlikte sedanter yaşam bu sonuçların çıkmasında önemli bir rol üstlenmektedir [33].

Diyabet; sağlık sistemine, ekonomi ve diyabetli bireylere önemli bir maliyet oluşturmaktadır. Diyabet kaynaklı sağlık harcamalarının 2030 yılına kadar bir trilyon doları

bulması beklenmektedir. Bu durum diyabetin önlenmesi, yönetimi, tedavisi ve komplikasyonların önlenmesinin sağlık ekonomisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir [2].

2.2. DİYABETES MELLİTUS'UN TANI KRİTERLERİ

Diyabet tanısında kesme noktaları, mikrovasküler komplikasyonlara özellikle retinopatiye ilerleme riski için eşik olarak kabul edilmiştir [34].

Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından diyabet için verilen tanı kriterleri aşağıda sunulmuştur [1].

- Glikozile hemoglobin (HbA1c) $\geq$ %6,5 (48 mmol/mol) Bu test standardize edilmiş bir yöntem kullanılarak laboratuvar ortamında yapılmalıdır. *
- Açlık Plazma Glukozu (APG) $\geq$ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) Bu test için en az 8 saatlik açlık gerekmektedir. *
- Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) sırasında 2.saat plazma glukozu $\geq$ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) Bu testte, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen şekilde su içinde çözünen 75 g glukoz sıvısı kullanılmalıdır. *
- Hiperglisemik kriz semptomları olan bireyde rastgele plazma glukozu $\geq$ 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Günün herhangi bir saatinde, önceki öğünden sonra geçen süreye bakılmaksızın yapılmalıdır.

*Hipergliseminin kesin yokluğunda testler tekrarlanmalıdır.

HbA1c'nin tanı testi olarak kullanılması uzun yıllar boyu tartışma konusu olmuştur. İlk olarak 1997 yılında Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından diyabetin bir tanı aracı olarak düşünülmüş ancak ölçümde standardizasyon olmadığı ve farklı yöntemler kullanıldığı için bir A1C eşiği kabul edilmemiştir [35]. 2009 yılında Amerikan Diyabet Birliği (ADA) ve Avrupa Diyabet Çalışmaları Derneği (European Association for the Study of Diabetes: EASD), diyabet tanısı için A1C kesim noktasını %6,5 (48 mmol/mol) olarak belirleyerek ölçümde standardizasyonun sağlanarak tanı aracı olarak kullanılabileceğini belirtmiştir [34]. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2011 yılında yayınlanan rapora göre uluslararası referans

aralıklarına uyumlu şekilde standardize ederek A1C'nin tanı testi olarak uygulanması önerilmiştir [36].

HbA1c; ölçümü için açlık gerektirmemesi, günlük glukoz değişimlerinden etkilenmemesi, ortalama 8-10 haftalık glukoz kontrolünü yansıttığından dolayı avantajları olsa da sadece standardize edilmiş uluslararası yöntemlerle ölçüm yapıldığında tanı testi olarak ele alınabilir [37]. Kronik böbrek yetmezliği, orak hücreli anemi, gebelik, hemodiyaliz, yakın zamanda kan transfüzyonu yapılması, HIV tedavisi, hemoglobinopatiler, oral E ve C vitamini alımlarında yanlış sonuçlar verebilir. Bu durumlarda tanı testi olarak kullanılması önerilmemektedir [37, 38]. Plazma glukoz değeri ile HbA1c değeri arasında tutarsızlık var ise HbA1c sonuçlarını etkileyen koşullar dikkate alınmalıdır [37].

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından belirlenen diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozuklukları için tanı kriterleri, Tablo 2.1'de sunulmuştur [38].

Tablo 2.1 Diyabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri

	Aşık DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG + BGT	Yüksek Risk Grubu
APG (≥8 saat açlıkta)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	
OGTT 2.saat PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	
Rastgele PG	≥200 mg/dl + Diyabet semptomları				
HgA1C**	≥%6,5 (≥48 mmol/mol)				%5,7-6.4 (39-47 mmol/mol)

(*) Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile 'mg/dl' olarak ölçülür. 'Aşık DM' tanısı için dört tanı kriterinden herhangi birisi yeterli iken 'İzole BAG', 'İzole BGT' ve 'BAG + BGT' için her iki kriterin bulunması şarttır.

(**) Standardize metotlarla ölçülmelidir.

DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: Glükosillenmiş hemoglobin A1c, BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance)

2.3. DİYABETES MELLİTUS'UN SINIFLANDIRMASI

Diyabetes mellitus; tip 1, tip 2, gestasyonel diyabet, spesifik nedenlere bağlı diyabet olmak üzere alt sınıflandırmalara ayrılır [39].

2.3.1. Tip 1 Diyabet

Tip 1 diyabet, pankreas beta hücreleri yıkımıyla birlikte insülin yetersizliği sonucu görülen otoimmün bir hastalıktır [27]. Çocuklarda sık görülen kronik hastalıklardan biridir ancak yetişkinlik döneminde de ortaya çıkabilir. Diyabetli bireylerin %5-10'u tip 1 diyabetlidir. Dünyadaki prevalansının %9,5 olduğu bildirilmiştir [40]. Beta hücrelerinin otoimmün hasara uğramasını etkileyen faktörler tam olarak anlaşılamamıştır. İnsan lökosit antijenleri olarak bilinen HLA genlerinin çeşitli alelleri ile ilişkili olduğu, çeşitli virüsler, enfeksiyonlar gibi çevresel faktörlerin de etkili olduğu düşünülmektedir [41].

2.3.2. Tip 2 Diyabet

Tip 2 diyabet, yüksek kan glukozu ve dolaşımdaki insülinin hücrelere girememesiyle insülin direnciyle birlikte gelişen kronik ve metabolik bir hastalıktır [26]. İnsülin, glukozun glikojen veya lipitler şeklinde depolanmasını sağlamak üzere karaciğer, iskelet kası, yağ dokusuna etki ederek kan şekeri seviyelerini düşürür. Tip 2 diyabet, metabolik organları etkileyen pek çok patafizyoloji içerir [42]. Tip 2 diyabetli bireyler, tüm diyabetli bireyler içerisinde %90-95'lik yer kaplar. Kilo fazlalığı, ailede diyabet öyküsü, sedanter yaşam, geçmişte gestasyonel diyabet öyküsü, ileri yaş, prediyabet, hipertansiyon veya dislipidemi gibi genetik ve çevresel faktörler risk faktörleri arasında yer alır [26].

2.3.3. Gestasyonel Diyabetes Mellitus

Gestasyonel diyabetes mellitus (GDM), gebeliğin ikinci ve üçüncü trimesterinde gelişen genellikle doğumdan sonra düzelen bir hastalıktır [43]. Hamileliğin en sık görülen tıbbi komplikasyonudur. Annenin fazla kilolu veya obez olması, ileri yaşta doğum yapma, daha önce GDM öyküsü, ailede tip 2 diyabet öyküsü başlıca GDM risk faktörleridir. GDM, hem bebekte hem annede obezite, bozulmuş glukoz metabolizması ve kardiyovasküler hastalık gibi uzun vadeli komplikasyon riskini artırır [44].

GDM'li olduğu tespit edilen kadınların sonraki yıllarda tip 2 diyabet gelişimi açısından yüksek risk altında olduğu bilinmektedir [45]. Gestasyonel diyabetli kadınların hamilelikten sonraki 10 ile 20 yıl içinde diyabet geliştirme riski %35-60 oranında artmaktadır. Gestasyonel diyabete ilişkin fetal komplikasyonlar; makrozomi, neonatal hipoglisemi, polisitemi, konjenital

malformasyonlar, artmış perinatal mortalite ve hipokalsemiyi içerir. Anneye ilişkin komplikasyonlar arasında hipertansiyon, preeklampsi, diyabet geliştirme riskinin artması ve sezaryen doğum riskinin artması yer alır [43].

2.3.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabetes Mellitus

Bu kategori; kistik fibroz gibi ekzokrik pankreas hastalıkları, beta hücre fonksiyonundaki genetik bozukluklar, endokrinopatiler, ilaç kullanımına veya kimyasallara bağlı enfeksiyonlar ve diğer hastalıklarla ilişkili diyabet türlerini içerir [35]. Teşhis edilen tüm diyabet vakalarının %1-5'ini oluşturur [26].

2.4. DİYABETİN PATOFİZYOLOJİSİ

Tip 1 diyabette pankreatik beta hücrelerinin otoimmün yıkımıyla insülin eksikliği vardır. Tip 1 diyabetli bireylerin %10 kadarında idiyopatik beta hücre tahribatı varken %90'ında otoimmün beta hücre hasarı mevcuttur [38]. Tip 1 diyabet; hiperglisemi, polidipsi, polifaji, poliüri, ani kilo kaybı, elektrolit bozukluğu, dehidratasyon ve ketoasidozla ortaya çıkabilir. Tip 1 diyabetin ani başlangıcından önce pankreas beta hücrelerinin tahrip olduğu semptom görülmeyen uzun bir dönem olabilir [26]. Beta hücrelerinin yıkımı genellikle bebekler ve çocuklarda hızlıken yetişkinlerde daha yavaştır. Sıklıkla hastalar; tanı konulduktan kısa bir süre sonra balayı dönemine girerler. Bu dönemde beta hücrelerinde geçici bir iyileşme görülür, insülin ihtiyacı önemli miktarda azalır [40]. 1 yıl ya da daha uzun süren bu dönemde hastalar metabolik kontrolü iyi bir şekilde sağlayabilir. Hastalığın başlangıcından sonraki 5-10 yıl içerisinde beta hücre yıkımı tamamlanır ve adacık hücre antikorları dolaşımında tespit edilemez. Günümüzde T1DM'yi önlemek için bilinen bir yol yoktur. T1DM'li bireyler ayrıca otoimmün hastalıklar olan çölyak hastalığı, haşimato tiroid, vitiligo, adison hastalığı, pernisiyöz anemi gibi hastalıklara eğilimlidir [26].

Tip 2 diyabet, beta hücre yetmezliği ve insülin direncinin eşlik etmesiyle insülin seviyeleri normal olmasına rağmen kalıcı hiperglisemiye neden olan kronik bir hastalıktır. Bireylerde insülin salınımının bozulması ve insülin direnci görülür. Başlangıçta kan glukoz seviyelerini normal aralıkta tutmak için insülin üretimi artar. Zaman içerisinde beta hücrelerinin disfonksiyonuyla insülin salınımı, kan glukoz seviyelerini normal aralıkta tutmak için yetersiz kalır. Genellikle 45 yaş üstü bireylerde görülse de sedanter yaşam, yüksek enerji alımı, obezite nedenleri ile çocuklar, ergenler ve genç yetişkinlerde görülme sıklığı giderek artmaktadır.

Vücutta artan yağlanmanın, serbest yağ asidi salınımını arttırdığı ve adipokin düzensizliğine neden olarak inflamatuvar mekanizmalarla insülin direncine neden olduğu bilinmektedir [46].

2.5. DİYABETES MELLİTUS'UN KOMPLİKASYONLARI

2.5.1. Diyabetes Mellitusun Akut Komplikasyonları

Diyabetik ketoasidoz (DKA), hiperglisemik hiperosmolar nonketotik koma, hipoglisemi, diyabetin akut komplikasyonlarıdır [47]. DKA; insülin eksikliğiyle birlikte kontraregülatuar hormonlar olan glukagon, katekolaminler, kortizol ve büyüme hormonunun artmasıyla protein, yağ ve karbonhidrat metabolizmasında katabolik değişikliklere neden olur [47, 48]. Katabolik sürecin etkisiyle serbest yağ asitlerinde artış ve keton cisimlerinde birikme görülür, bu durum asidozise neden olur. Hiperglisemiyle birlikte böbrekten glukoz geri emilim eşiği aşılar, glukozüri meydana gelir. Ozmotik diürez etkisiyle de elektrolit kayıpları, dehidrasyon, hipokalemi gibi belirtiler ortaya çıkar. Hiperosmolar koma durumunda hızlı şekilde ilerleyen hiperglisemi, dehidrasyon, hiperosmolalite ve buna bağlı koma meydana gelir [49]. Yeni tanı alan ya da yetersiz tedavi gören tip 1 diyabetli kişilerde sıklıkla görülürken tip 2 diyabetli bireylerde ciddi travma, enfeksiyon, kardiyovasküler hastalıklar gibi acil durumlarda ortaya çıkabilir [50].

Diyabetli bireylerde hipoglisemi, kan glukoz seviyesinin 70 mg/dL altına düşmesi olarak tanımlanır [51]. Kişilerde; terleme, açlık, titreme, bilişsel bozulma, yorgunluk, sinirlilik, görme bozuklukları gibi belirtiler gösterebilir [52]. Çalışmalar, sık tekrarlayan hipogliseminin makrovasküler ve mikrovasküler hasarlarla ilişkili olabileceğini ve kardiyovasküler hastalık riskini arttırabileceğini göstermiştir. Katekolaminlere sık maruz kalma, hipoglisemiye girme korkusuyla artan besin alımı sonucu ağırlık artışı bu durumun nedenleri olabilir [53].

2.5.2. Diyabetes Mellitusun Kronik Komplikasyonları

Nöropati, retinopati, nefropati diyabetin mikrovasküler komplikasyonları; koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı gibi kardiyovasküler hastalıklar ve diyabetik ayak makrovasküler komplikasyonlarıdır. Kronik komplikasyonlar, diyabetli bireylerde morbiditede önemli artışa ve yaşam kalitesinde azalmaya sebep olmaktadır. Obezite, dislipidemi, sigara kullanımı, arteriyel hipertansiyon gibi risk faktörleri, bu komplikasyonların olasılığını arttırır [54].

Diyabetik retinopati, 18-64 yaş arası yetişkinlerde sonradan gelişen körlük vakalarının önemli nedenidir [55]. Yeni tanı alan diyabetli bireylerin yaklaşık %20'si diyabet tanısı aldıklarında diyabetik retinopatiye sahiptir [42]. Retinopati; diyabet süresi, yaş, glisemik kontrol, yüksek kan basıncı ile ilişkilidir [56]. Genellikle görme kaybı olana kadar fark edilmez. Bu nedenle diyabetli bireylerin düzenli göz muayenesi yaptırması gerekir [57].

Diyabetik nefropatinin en erken evresi hipertansiyon ve mikroalbüminüriyle karakterizedir. İkinci evrede protein atımı artarak proteinüriye dönüşür ve son evrede glomerüler filtrasyon hızı belirgin şekilde azalır. Evreler arası hastalığın ilerlemesi genellikle beş yıl veya daha uzun sürer. Erken tanı ve tedavi ile yoğun glisemik kontrol, kan basıncının ayarlanması ve renal koruyucu ilaçların kullanımıyla diyabetik nefropatinin ilerlemesi önlenmeye veya yavaşlatılmaya çalışılabilir. Diyabet süresi, kan basıncı, plazma lipid seviyeleri, glisemik kontrolün olmaması, obezite ve sigara kullanımı ana risk faktörleridir [58].

Nöropati, otonom ve periferik sinir sistemi komplikasyonlarını içerir; gastrointestinal, kardiyovasküler, ürogenital sistemler dahil olmak üzere vücutta birçok sistemi etkileyebilir. Duyu kaybı, ağrı hissi, kaslarda güçsüzlük, düşük kan basıncı, gastroparezi, mesane paralizi ve erektil disfonksiyon olarak ortaya çıkabilir [55]. Hastalar çoğunlukla ellerde ve alt ekstremitelerde ağrı, yanma, karıncalanma hissi ve uyuşukluk gibi semptomlarla karşılaşır. Hastalığın ilerlemesiyle alt ekstremitelerdeki motor sinir uçları zarar görür, denge ve his kaybına neden olur [42]. Diyabetli bireyler, küçük ayak yaralarını hissetmeyebilir. Diyabet, bu yaraların iyileşmesini geciktirebilir. Fark edilmeyen ve tedavi edilmeyen ayak yaraları enfekte olarak ciddi komplikasyonlara yol açabilir [59]. Nöropati ve vasküler hastalığın birlikte görülmesi, ekstremitelerde amputasyona yol açabilecek hasarlara neden olur [60].

Makrovasküler hastalıklar; periferik, koroner ve serebral arteriyel damar yapısını etkiler [55]. Arterler içinde plak oluşum süreci olan ateroskleroz, tip 2 diyabetli bireylerde en yaygın kardiyovasküler hasarlardan biridir [42]. Hiperglisemi, glikasyon ve oksidatif stres, endotel disfonksiyonuna neden olarak ateroskleroza hızlandırır [55]. Tip 2 diyabetli bireylerin %30'dan fazlası kardiyovasküler komplikasyonlara sahiptir. Kardiyovasküler hastalıklar, diyabetli bireylerde en sık ölüm sebebidir [42]. Diyabetli bireylerde yaşam kalitesinin artması, morbidite ve mortalitenin azalması için yaşam tarzı değişiklikleri önemlidir [61].

2.6. GLİSEMİK KONTROL

Glisemik kontrol; HbA1c ölçümü, evde glukoz takibi, sürekli cilt altı glukoz izlem sensörleri kullanılarak değerlendirilir. Evde glukoz takibi ve sürekli cilt altı glukoz izlem sensörleri özellikle tip 1 diyabetli bireyler için diyabetin öz yönetimini sağlamak açısından faydalıdır [62]. Glikozile hemoglobin (A1C), 8-12 hafta önceki ortalama plazma glukoz seviyelerinin tahmin edilmesi için güvenilir bir standarttır. A1C, tedavinin etkinliğinin göstergesidir; diyabet tedavisi değiştirildiğinde veya yeni ayarlandığında 3 ayda bir, glisemik hedeflerin sağlandığı durumlarda 6 ayda bir ölçülmelidir [63].

Glisemik hedefler; diyabetli bireyin yaşam beklentisi, diyabet süresi, eşlik eden hastalıklar ve hipoglisemi farkındalığı temel alınarak bireyselleştirilmelidir [62]. Glikozile hemoglobin (A1C) seviyeleri %7,0'den yüksek olan kişilerde, mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların riski artmaktadır. A1C değerlerini $\leq 7,0$ düşürerek yoğun glukoz kontrolü sağlamak, özellikle mikrovasküler komplikasyonlar için yarar sağlar [38]. Diyabet süresi kısa olan ve daha uzun yaşam beklentisi olan kişilerde daha yoğun glukoz kontrolüyle A1C hedefinin $\leq 6,5$ olması sağlanabilir. Sınırlı yaşam beklentisine sahip, yaşlı veya demanslı ve hipoglisemi farkındalığı geliştirmeyen bireyler için A1C hedefi $\leq 8,5$ olarak belirlenmiştir [4].

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) tarafından belirlenen glisemik kontrol önerileri Tablo 2.2'de sunulmuştur [38].

Tablo 2.2 Yetişkin diyabetli bireyler için glisemik kontrol önerileri

	Hedef
HbA1c	% $<7,0$ (<53 mmol/mol)
Açlık Plazma Glukozu ve öğün öncesi PG	80–130 mg/dL
2.saat Plazma Glukozu	<160 mg/dL

(PG: Plazma glukoz)

2.7. DİYABET TEDAVİSİ

Diyabette glisemik kontrolün sağlanması, komplikasyonların önlenmesi ve geciktirilmesi için ilaç tedavisi ile birlikte tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzı alışkanlıkları önem taşımaktadır [61].

2.7.1. İlaç Tedavisi

Diyabet tedavisinde, tip 2 diyabetli bireylere başlangıçta tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz önerilirken tip 1 diyabetli bireylere bunlara ek olarak insülin kullanımı önerilir [61].

Diyet ve egzersiz ile glisemik hedeflere ulaşamadığı durumda kılavuzlar oral antidiyabetik kullanımını önermektedir [64]. Oral antidiyabetik ilaçlar; karbonhidrat emilimini azaltarak, insülin salınımı ve duyarlılığını arttırarak etkinlik gösterirler. İnsülin salınımını arttıranlar (glinidler, sülfonilüreler), alfa-glukozidaz enzim inhibitörleri, insülin duyarlılığını arttıranlar (biguanidler ve tiazolidindionlar), inkretin mimetik ilaçlar (GLP-1 reseptör agonistleri, dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) enzim inhibitörleri), sodyum glukoz koenzim taşıyıcı 2 inhibitörleri (SGLT2 İnhibitörleri) olarak beş gruba ayrılırlar [65]. Oral antidiyabetik tedavisinin yeterli olmadığı, semptomların kontrol edilemediği tip 2 diyabetli hastalarda insülin tedavisi başlanabilir [66].

2.7.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisi hedefleri; kişilere sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak, glisemik kontrol, kan basıncı ve lipid profili için bireyselleştirilmiş hedeflere ulaşmak, vücut ağırlığı hedeflerine ulaşmak ve diyabet ile ilişkili komplikasyonları geciktirmek ve önlemektir. Beslenme tedavisinin içeriği tedavi edilen diyabet tipine, alınan ilaçlara, bireysel durum ve yaşam tarzına bağlı olarak değişebilir [67].

2.7.2.1. Total Enerji Alımı

Tip 2 diyabetli kişilerin %80-90'ını aşırı kilolu veya obez bireyler oluşturur, bu sebeple ağırlık kaybı amacıyla enerji kısıtlaması önemlidir. Başlangıç vücut ağırlığının en az %5-10'u kadar ağırlık kaybı; tip 2 diyabetli kişilerde ve tip 2 diyabet riski taşıyanlarda insülin duyarlılığını, glisemik kontrolü, hipertansiyonu ve dislipidemiye iyileştirir [68]. Ağırlık kaybı; bireyin başlangıç vücut ağırlığına göre ayarlanan, 500-750 kkal/gün enerji açığı sağlayan yaşam tarzı programlarıyla sağlanabilir [69].

2.7.2.2. Karbonhidrat

Karbonhidratlar, postprandiyal kan glukozunu etkileyen en önemli makro besin ögesidir [70]. Karbonhidrat alımı, lif açısından zengin ve kompleks karbonhidrat kaynaklarından sağlanmalıdır. Bunlar arasında sebzeler, meyveler, baklagiller ve tam tahıllar bulunmaktadır [69]. Toplam lif alımının serum kolesterol düzeyleri ve kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Lifin genel sağlık üzerine olumlu etkileri göz önüne alındığında, diyabetli bireyler için günde 14 g lif/1000 kkal veya yetişkin kadın ve erkekler için 25 g/gün lif alımı önerilmektedir [71].

Beynin ihtiyacı olan glukozu sağlamak amacıyla günlük en az 130 g karbonhidrat alınmalıdır. Günlük alınan enerjinin en az %45'inin karbonhidratlardan gelmesi gereklidir [68]. Glisemik indeksi yüksek besinler yerine düşük glisemik indeksli besinlerin tüketimi glisemik kontrole fayda sağlar [72]. Glisemik indeks (GI); karbonhidrat alınmasıyla kan glukozundaki 2 saatlik artışın, aynı miktarda karbonhidrat alınan referans besinle (beyaz ekmek ya da glukoz) karşılaştırılmasıdır. Glisemik yük, bir porsiyondaki karbonhidrat miktarının değerlendirildiği bir ölçüttür [60]. Glisemik yanıt, büyük ölçüde tüketilen besinin miktarına bağlıdır [73]. Tüketilen besinin pişirme yöntemi, lif ve yağ içeriği, tüketim şekli glisemik indeks ve yükü etkileyen faktörlerdir [67].

2.7.2.3. Protein

Diyabetli bireylerin protein alımı genel önerilere benzerdir. Günlük alınan enerjinin %15-20'i proteinlerden gelmelidir [74]. Proteinin kan şekerindeki etkisi karbonhidratlardan daha azdır. Tip 2 diyabetli bireylerde, proteinin insülin tepkisini artırdığı ancak çoğu zaman plazma glukoz seviyelerinde artışa neden olmadığı görülmektedir [69]. Diyabetik böbrek hastalığı olan diyabetli bireyler, hastalığın erken evrelerinde günlük protein alımını 0,8-1 g/kg seviyesinde; sonraki evrelerinde 0.8 g/kg seviyesinde tutmayı hedeflemelidir [60].

2.7.2.4. Yağ

Diyet yağı, kan glukoz konsantrasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir. Yağ, erken glukoz yanıtını (ilk 2-3 saat) azaltır, mide boşalmasını geciktirir. Karbonhidratların dolaşıma geç katılması, kan glukozunda geç ve yavaş bir postprandiyal (>3 saat) yükselmeye neden olabilir [60]. Yüksek yağlı besinler tüketen ve aynı zamanda insülin alanlar için insülin dozu ayarlanırken öğünün karbonhidrat miktarı ile bileşimi de göz önünde bulundurulmalıdır [67].

Tip 2 diyabetli bireylerde Akdeniz beslenme örüntüsü, tekli doymamış yağ asidi (MUFA) açısından zengin bir beslenme düzeni, glisemik kontrol ve KVVH risk faktörleri açısından fayda sağlayabilir [72]. Diyabetli bireylerde diyetin doymuş yağ ve kolesterol içeriğini sınırlamak önemlidir. Enerji alımının %10'undan azı doymuş yağlardan gelmelidir. LDL kolesterolü ≥ 100 mg/dL olan bireyler, doymuş yağ alımını enerji alımının $< 7\%$ 'si olacak şekilde azaltmalıdır. Diyet kolesterol alımı, günde < 300 mg olmalıdır. LDL kolesterolü ≥ 100 mg/dL olan bireyler, diyet kolesterol alımını günde < 200 mg'ın altına düşürmelidir. Trans yağ asitlerinin alımı, günlük enerji alımının %1'inden az olmalıdır. Haftada 2-3 porsiyon balık,

omega 3 yağ asitlerinin yeterli alımını sağlar. Çoklu doymamış yağ alımı, enerji alımının yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır [75].

2.7.2.5. Tatlandırıcılar

Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından kabul edilebilir günlük alım miktarları içinde tüketildiğinde güvenli bulunan kalori içermeyen tatlandırıcılar; sükraloz, sakarin, asesülfam K, neotam, stevia, aspartam'dır. Aspartam, bağırsakta hidroliz edildiğinde fenilalanin, aspartik asit ve metanol üretir. Fenilketonüri hastalarının aspartam içeren ürünleri tüketmemesi gerekir [76]. Tatlandırıcılar sağlıklı bir seçimi sağlıklı yapmaz, daha az sağlıklı yapar. Diyabetli bireylere verilecek tavsiye tatlandırıcıların az miktarda kullanılmasıdır [70, 76]. Şeker alkoller; sorbitol, mannitol, eritritol, ksilitol, laktitol, izomaltos, trehaloz gibi hidrojenlenmiş monosakkaritlerdir. Ortalama olarak 2 kkal/g içerirler. Yapılan çalışmalar, şeker alkollerinin 10-15 g/gün'e kadar iyi tolere edildiğini göstermiştir. Yüksek dozlarda (>30 g/gün), tüketilmesi gastrointestinal problemlere yol açabilir [67, 76].

2.7.2.6. Alkol

Diyabetli bireyler için alkol tüketimi önerileri sağlıklı bireyler için olanlarla aynıdır [72]. Alkol tüketimi, kadınlar için günlük ≤ 1 standart içki, erkekler için günlük ≤ 2 standart içkiyle sınırlı olmalıdır. Bir standart içki yaklaşık 15 g alkol içerir [74]. İhlımlı alkol alımı diyabetli bireylerde kan şekeri üzerinde minimal veya uzun vadeli etkiler gösterir. Diyabetli bireylerin alkol alırken dikkat etmesi gereken durumlar vardır. Alkol alımı, diyabetli bireylerde geç hipoglisemi riskini artırabilir. Hipoglisemi riskini azaltmak için alkolün yemeklerle birlikte alınması önerilir [76]. Sürekli olarak aşırı miktarda alkol tüketimi, hiperglisemiye ve ağırlık artışına sebep olabilir [74]. Karaciğer problemleri, nöropati, pankreatit ve hipertrigliseridemi gibi tıbbi durumlarda alkol tüketimi önerilmez [72].

2.7.2.7. Mikro besin öğeleri

Temel bir eksiklik görülmediğinde, diyabetli bireylerde çoklu vitamin ve mineral takviyelerinin glisemi üzerinde faydaları desteklenmemiştir, rutin kullanımları önerilmemektedir. Besinlerden önerilen günlük vitamin ve mineral alımını sağlayan dengeli ve yeterli beslenme alışkanlığının sağlanması önemlidir. Metformin kullanan diyabetli bireyler için B12 vitamini düzeylerinin yıllık değerlendirilmesi önerilir. Diyabetli bireylerde glisemi iyileştirmek için krom veya D vitamini takviyelerinin, tarçın, curcumin gibi bitkisel takviyelerin rutin kullanımı kanıta dayanmadığından önerilmemektedir [70].

2.7.3. Egzersiz

Egzersiz, diyabetin tedavisinde önemli bir terapötik araçtır. Diyabetli bireylerde egzersiz yapmak; kan basıncını, kardiyovasküler hastalık riskini azaltır, ağırlık kontrolüne katkı sağlar ve glisemik kontrolü iyileştirir [77]. Egzersiz, insülin duyarlılığında artış olmasını sağlar. Artan insülin yanıtıyla glisemik kontrol üzerinde olumlu bir etki yaratır. Diyabetli bireyler; egzersiz öncesi ve sonrası sıvı alımına devam etmeli, egzersize başlamadan önce kan glukozu 100 mg/dL'den az ise hızlı emilen karbonhidrat almalıdır. Egzersizden 15-30 dakika önce yaklaşık 15-30 gram hızlı emilen karbonhidrat alımı önerilir. Geç hipoglisemi riskinden korunmak için egzersiz sonrası yavaş emilen kompleks karbonhidrat alınmalıdır. İnsülin veya oral antihiperglisemiklerle tedavi edilmeyen hipoglisemi, tip 2 bireylerde yaygın olmadığı için ek karbonhidrat alımı önerilmez. Şiddetli hiperglisemi (250 mg/dL'den yüksek) durumunda yoğun egzersiz yapılmamalıdır [78].

Tip 1 diyabetli bireylerde artan vücut sıcaklığı ve kan akışının hızlanmasına bağlı olarak serum insülin seviyesi artar. Hipoglisemi riskini önlemek için egzersizden 60-90 dakika önce insülin kullanılmalıdır. İnsülin, egzersiz yapılacak kas grubunun dışında başka bir bölgeye enjekte edilmelidir [78]. Amerikan Diyabet Birliği (ADA), haftada en az 3 güne bölünmüş ve ardışık olmayan günlerde, 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapılmasını ve haftada en az 2 gün direnç egzersizi eklenmesini tavsiye etmiştir [79].

2.8. SİRKADİYEN RİTM

Sirkadiyen ritim; günün ışıklı ve karanlık saatlerine göre canlıların biyolojik süreçlerini ayarlayan, nörobilişsel süreçler, uyku-uyanıklık döngüsü, metabolizma, hormonların (melatonin, büyüme hormonu ve kortizol) salgılanması gibi birçok fizyolojik süreci düzenleyen yaklaşık 24 saatlik döngüdür [5]. Sirkadiyen ritmin ayarlanmasında saat genlerinin ve çevresel ışığın etkisi büyüktür [80]. Suprakiazmik çekirdek (SCN) sirkadiyen ritmin ana kontrol merkezlerinden biridir. Suprakiazmik çekirdek, saat genleri olan CLOCK, BMAL1, Cryptochrom (CRY), PERIOD (PER) genlerinin düzenlenmesini sağlayan sinyalleri üretir. Gözlerimizdeki retinal fotoreseptörler aracılığıyla hipotalamusta bulunan suprakiazmik çekirdeğe (SCN) gönderilen sinyallerle, SCN beynin diğer bölgelerini uyararak sirkadiyen ritmin düzenlenmesini sağlar [81]. SCN; kalp, karaciğer, böbrek, pankreas gibi periferik dokuların içerisinde bulunan periferik zamanlayıcılarla bu organlardaki saatleri de senkronize

eder. Bu senkronizasyonu beslenme-açlık, hareket-dinlenme döngülerini kontrol ederek gerçekleştirir [82].

Sirkadiyen ritmin ayarlanması için vücudumuzun iç uyaranlarının dış uyaranlarla senkronize olması gerekir. Bu senkronizasyon, Almanca'da zeitgeber (zaman veren) anlamına gelen güneşin doğuşu ve batışı, uyku, aktivite, vücut sıcaklığı gibi sinyallerle sağlanır. En önemli olanı ışık-karanlık döngüsüdür. Melatonin uyku, bağışıklık, hipofiz bezi ve adrenal hormonların düzenlenmesi ve sirkadiyen ritmin zamanlamasında yer alan önemli bir hormondur. Gözler tarafından ışık algılandığında vücutta salgılanan melatonin baskılanır [83]. Vücudumuzda melatonin salınımı, karanlıkla birlikte başlayarak gece boyunca yükselir. Gece 23.00'den 03.00'e kadar olan süreç en çok salgılandığı zaman aralığıdır; güneşin doğuşuyla düşerek gündüz düşük şekilde seyreder [84].

Sirkadiyen ritmi değerlendirmek için en çok kullanılan belirteçler vücut sıcaklığı, kortizol ve melatonin üretimidir [84]. Melatonin üretiminin artış göstermeye başladığı, alışılmış yatma zamanından 2-3 saat önce, loş ışık altında (<50 lx) melatonin üretimi ölçülür. Bu ölçüm yöntemine loş ışık melatonin başlangıcı (DLMO-Dim Light Melatonin Onset) denir [85]. DLMO, uyku zamanlamasıyla ilişkili olarak sirkadiyen fazın bir belirteci olarak kullanılır [86]. Başlangıçta DLMO ölçümünde plazma melatonin konsantrasyonlarına bakılırken sonrasında tükürükten ölçümün de yapılabileceği keşfedilmiştir. Kan örneklerinin alınması; invaziv olması, zaman ve maliyet gerektirdiğinden tükürük testleri daha kullanışlı olmuştur. Tükürük melatonin seviyeleri, plazma melatonin konsantrasyonunun %30'unu oluşturur [86]. Melatonin üretimi, plazma ve tükürükten ölçüldüğü gibi idrardan da bakılabilir. Egzersiz, uyku eksikliği, kafein ve NSAİİD'ler ve beta blokerler gibi ilaçlar melatonin üretimini baskılayabilir; bu faktörler ölçüm öncesi kontrol edilmelidir [84].

Kortizol, adrenal kortekste üretilen kortikosteroid bir hormondur. SCN ve adrenal yolak aracılığıyla sirkadiyen ritmin düzenlenmesine katkıda bulunur [84]. Kortizol seviyesi, kan ve tükürükten ölçülebilir. Normal sirkadiyen ritimde, kortizol sabah saatlerinde en yüksek seviyedeyken akşam saatlerinde azalır ve gece boyunca düşük kalır [87]. Sabah saatlerinde gün ışığı, SCN aracılığıyla kortizolu arttıran önemli etmendir. Fiziksel ve psikolojik stres, cinsiyet, yaş kortizol salınımını değiştirebilir. Vücut sıcaklığı değişimleri, oral ve cilt yüzeyi termometreleriyle ölçülebilir. Vücut sıcaklığı, akşam saatlerinde distal deri bölgelerinde ısı

kaybı ve vazodilatasyonun etkisiyle düşer; gece en düşük seviyeye ulaşır ve sabah saatlerinde de artar [84].

Sirkadiyen ritim bozulmaları, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, obezite, depresyon ve melatonin seviyelerinin azalmasıyla kanser ile ilişkilendirilmiştir [83, 88]. Sirkadiyen ritim uyumsuzluğunun yaygın örneği vardiyalı çalışmaktır [89]. Vardiyalı çalışan bireylerde; uyku-uyanıklık, ışık-karanlık döngülerinin değişmesiyle merkezi ve periferik saatler hatalı hizalanır. Sirkadiyen ritimle salgılanan kortizol ve melatonin hormonlarının salınımında faz kaymaları olur [90]. Çalışmalar, vardiyalı çalışmanın kardiyovasküler hastalık riskini arttırdığını göstermiştir [91].

Sirkadiyen saat genlerinin bir diğer işlevi adipositlerin işlevlerinin düzenlenmesidir [92]. Yağ dokusundan salgılanan adipokinler; enerji sisteminde dengeyi sağlar, uyku düzeni ve bağışıklık sisteminde rol oynar. Leptin hormonu, tokluk hormonu olarak da adlandırılan bir adipokindir [93]. Beslenme düzeni, doğurganlık, yaşlanma, metabolizma üzerinde rol oynar. Sirkadiyen ritim ve leptin hormonu arasında karşılıklı bir ilişki vardır. Leptin salınımı, periferik dokularda sirkadiyen ritmi düzenlerken; leptinin sirkadiyen kan konsantrasyonu melatonin seviyelerinden, öğünlerden ve adipositeden etkilenir [92]. Sirkadiyen ritim bozuklukları, leptin salınımını düzensizleştirerek leptin direncine neden olur; obez bireyler genellikle leptin direncine sahiptir [93]. Aynı zamanda leptin hormonu, tiroid hormonunun işlevlerine etki ederek termogenezi artırır ve enerji homeostazına katkı sağlar [87].

2.8.1. Kronotip

Kronotip, bireyin içsel sirkadiyen ritminin dış uyaranlarla oluşturduğu senkronizasyonun fenotipik ifadesidir [6]. Davranışsal ve biyolojik ritimde bireylerin bireysel sirkadiyen tercihini belirler [7]. Bireylerin sirkadiyen ritim tercihlerinde 3 farklı kronotip belirlenmiştir: Sabahçıl, akşamcıl ve ne sabahçıl ne akşamcıl olan ara tip [8]. Nüfusun çoğunluğunu ara tip olan bireyler oluşturur. Sabahçıl olan bireyler, günün erken saatlerinde daha aktif olup sabah daha uyanık hissederek ve akşam daha erken uyurlar [9]. Sabahçıl bireyler, fiziksel ve zihinsel performanslarını en iyi sabah saatlerinde gösterirler [8]. Akşamcıl olan bireyler, günün daha geç saatlerinde aktif olup daha geç uyurlar. Bu bireylerin genellikle günün en iyi hissettikleri zamanı öğleden sonra ve akşam saatleridir [9].

Kronotipin yaşam boyu değişiklik gösterdiğini, çocuklarda daha erken olduğunu, ergenlik döneminde daha geç kaydığını, yaşla birlikte bu durumun değişerek yaşlılarda

kronotipin daha erkene çekildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur [94, 95]. 2004 yılında Roenneberg tarafından yapılan 25.000 kişinin katıldığı araştırmada, 20 yaşında kronotipin en geç zamanında olduğu, 20 yaşından 70 yaşına kadar erkene kaydığı gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışma, kadınların erkeklerden daha erken kronotipe sahip olduğunu ancak bu farkın 50 yaşından sonra kapandığını göstermiştir [96].

Bireylerin günlük yaşamını düzenlemesinde sosyal saat kavramı etkilidir. Sosyal saat, kişilerin diğer kişilerle etkileşim sağladığı, okul, iş gibi saatleri olan yerlerde zamanında bulunmasını sağlayan saattir [97]. Biyolojik saat ile sosyal saat arasındaki zaman uyumsuzluğunu tanımlamak için sosyal jetlag terimi kullanılır. Sosyal jetlag, iş/okul günlerinde ve serbest günlerde uyku-aktivite zamanları arasındaki uyumsuzluktur [98]. Sosyal jetlag, serbest günlerdeki orta uyku zamanı ile iş günlerindeki orta uyku zamanının mutlak farkı olarak hesaplanır. Genellikle akşam kronotiplerinde sosyal jetlag daha fazla görülür [97]. Sirkadiyen ritmin faz uyumsuzluğuna neden olarak depresyon, obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve bilişsel performansın azalması ile ilişkilendirilmiştir [99].

Bireylerin kronotiplerini belirlemek için çeşitli öz-bildirim anketleri geliştirilmiştir. Bunların en sık kullanılanları Sabahçıl-Akşamcıl Anketi (MEQ), Münih Kronotip Anketi (MCTQ)'dir. Münih Kronotip Anketi, Roenneberg tarafından 2003 yılında geliştirilmiştir [100]. Bu anket, iş günlerindeki ve serbest günlerdeki uyku zamanlarını ayrı ayrı değerlendirir. Serbest günlerde ve iş günlerinde uykunun bitiş ve başlangıç saatlerinin orta noktası alınarak kronotip belirlenir [101]. Sabahçıl-Akşamcıl Anketi, 1976 yılında Horne ve Ostberg tarafından geliştirilmiştir. Bu anket, günlük aktivite zamanları ve uyku saatleri tercihlerini sorgulayan 19 sorudan oluşur [102]. Bireylerin kronotipleri alınan puanlara göre; kesinlikle akşamcıl tip, akşamcıl tipe yakın, ara tip, sabahçıl tipe yakın, kesinlikle sabahçıl tip olarak sınıflandırılır [103].

Çalışmalar; akşamcıl olan bireylerin çoğunlukla sağlıksız beslenme alışkanlıklarına sahip olduğunu [10] göstermiştir. Bu bireylerde obezite [7], diyabet [11], depresyon [12], astım [104], kardiyovasküler hastalık [13] riskinin arttığını belirtmiştir.

2.8.2. Tip 2 Diyabetes Mellitus ile Kronotip Arasındaki İlişki

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen modern yaşam tarzı ile tip 2 diyabet ve diğer metabolik bozuklukların görülme sıklığı artmaktadır. Merkezi ve perifer arasındaki sirkadiyen saatlerin uyumunun bozulmasına örnek olarak; düzensiz beslenme alışkanlıkları,

hızlı yaşam tarzı, çalışma saatlerinin uzaması, akşam saatlerinde çalışma, akşam saatlerinde besin alımı, uyku yoksunluğu, yapay ışığa sık maruz kalırken doğal güneş ışığına daha az maruz kalma gösterilebilir [93].

Saat genleri olarak bilinen CLOCK ve BMAL1'in vücudu metabolik sendrom belirtilerine karşı koruduğu bilinmektedir [105]. CLOCK gen mutasyonlu farelerde yapılan bir çalışmada, CLOCK gen mutasyonunun farelerde hiperglisemi, hiperlipidemi, karaciğer steatozu, insülin direnci gibi metabolik sendrom belirtileri ortaya çıkardığı görülmüştür [105].

Melatonin hormonunun kan glukoz seviyelerini düzenlemede rolü olduğu bilinmektedir. MTNR1a ve MTNR1b melatonin hormonunun iki reseptörüdür. Bu reseptörler ana olarak SCN'de bulunur; yağ dokusu, Langerhans adacıkları, pankreas beta hücreleri ifade edildikleri yerlerdir ve insülin salınımında rol oynarlar [106]. Vücutta melatonin hormonu seviyeleri yükseldiğinde insülin salınımı baskılanır. Bu etkisiyle glukoz metabolizmasına müdahale ederek kan şekeri düzenini etkileyebilir [107]. Aynı zamanda MTNR1a ve MTNR1b genlerinde görülen varyantların tip 2 diyabet gelişimiyle ilgili olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur [106, 108].

Bireylerde glukoz metabolizması günlük bir ritimde işler. Glukoz toleransı gün ışığıyla artar, gün boyunca azalır ve akşam saatlerinde en düşük seviyeye ulaşır [109]. İnsülin duyarlılığı ve salınımı sirkadiyen ritim gösterir [110]. İnsülin salınımı ve toleransı geceleri, sabah saatlerine göre azalmaktadır. SCN, glukoz metabolizmasının düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Sirkadiyen saatteki faz kaymaları, insülin salınımının bozulmasına neden olabilir [87]. CLOCK ve BMAL1 genleri, pankreasta bulunan beta hücrelerinin sirkadiyen ritmin düzenlenmesini sağlayan bölgelerine bağlanarak insülin üretimine dahil olur [111].

Sirkadiyen ritim, besin alımının zamanlamasıyla da uyum halindedir. Besinlerin termik etkisinin sabah saatlerinde, akşam saatlerine göre daha yüksek olduğu bilinmektedir [87]. Yapılan bir çalışmada diyet kaynaklı termogenezin sabah saatlerinde, akşam saatlerine göre %44 daha fazla olduğu gösterilmiştir [112].

Sabahçıl bireylerle akşamcıl bireylerin beslenme alışkanlıklarının araştırıldığı bir çalışmada; akşamcıl bireylerin çikolata, gazlı içecek tüketimi ve alkol alımı sabahçıl bireylere göre daha fazla iken tam tahıl, sebze ve meyve tüketimlerinin daha az olduğu görülmüştür.

Sağlıksız beslenme alışkanlıklarının birçok metabolik hastalık riskini arttırdığı bilinmektedir [10].

Çalışmalar, kısa uyku süresi ile tip 2 diyabet riskinin arttığını göstermiştir. Kısa uyku süresinin leptin hormonunu baskılayarak ve ghrelin hormonunu arttırarak açlığı, iştahı ve besin alımını arttırdığı, uyanıklığın uzamasıyla artan kalori alımının bireylerin ihtiyacını aştığı gösterilmiştir [113, 114]. Uyku süresinin HbA1c üzerindeki etkisine bakılan bir meta analiz çalışmasında, kısa uyku süresine sahip kişilerin HbA1c düzeyleri, normal uyku süresine sahip olan kişilere göre daha yüksek bulunmuştur [115]. 442.437 kişinin 8 yıl boyunca takip edildiği başka bir çalışma, kısa uyku süresine sahip olan bireylerin tip 2 diyabet riski açısından daha yüksek risk taşıdığını göstermiştir [114]. Uyku süresi ile tip 2 diyabet riski arasında U şekilli bir ilişki olduğunu, hem uzun hem kısa uyku süresinin tip 2 diyabet riskini arttırdığını gösteren çalışmalar da mevcuttur [116, 117]. Bir meta analiz çalışmasında her 1 saatlik daha kısa uyku süresi %9 daha yüksek diyabet riskiyle ilişkilendirilirken; 7 saat üzerinde uyuyan bireylerin her 1 saatlik daha uzun uyku süresi %14 daha yüksek riskle ilişkilendirilmiştir [117]. Tip 2 diyabetli bireylerin 12 yıl boyunca takip edildiği başka bir çalışmada kısa ya da uzun uyku süresinin kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili mortaliteyi arttırdığı görülmüştür [118].

Tip 2 diyabetli bireylerde geç kronotipin zayıf glisemik kontrol ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Yapılan çoğu çalışmada akşamcıl tip 2 diyabetli bireylerin HbA1c değerleri, sabahcıl tip 2 diyabetli bireylere göre daha yüksek bulunmuştur [11, 14]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada kronotipi sabahcıl olan bireylerin BKİ'si, kronotipi ara ve akşam grubunda olan bireylere göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Açlık kan glukozu ve HbA1c, akşam grubunda en yüksek ve sabah grubunda en düşüktür [14]. Kronotip ile tip 2 diyabet arasında ilişki kurulamayan çalışmalar da mevcuttur [233]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir vaka kontrol çalışmasında bireylerin kronotipleri ile HbA1c seviyeleri arasında ilişki bulunamamıştır [15].

2.9. YEME DAVRANIŞI

Yeme davranışları, yiyeceklerin seçimine ilişkin tutumlar ve psikososyal faktörler olarak tanımlanmaktadır. Yeme davranışı; genetik, fizyolojik ve çevresel faktörler gibi çeşitli faktörlerle etkileşim halindedir [119]. Yeme davranışları sıklıkla bilişsel kısıtlama, kontrolsüz yeme ve duygusal yeme olarak üçe ayrılır. Bilişsel kısıtlama, vücut ağırlığını kontrol etmek

amacıyla besin alımının bilişsel olarak sınırlanmasını ifade eder. Kontrolsüz yeme davranışı, kişinin aç hissettiğinde veya dışsal uyaranlar varlığında yemekle ilgili kontrolü kaybetme eğilimidir. Bu yeme davranışı, fizyolojik açlık olmadığında çeşitli uyaranlara karşı da görülebilir. Duygusal yeme, olumsuz ruh hallerine ve duygusal strese tepki olarak yemek yeme eğilimidir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir [18].

Birçok çalışma bilişsel kısıtlama ve kontrolsüz yeme davranışlarının kadınlarda erkeklere göre daha sık olduğunu göstermiştir. Çalışmalar, yüksek BKİ'nin daha düşük bilişsel kısıtlama ve daha yüksek kontrolsüz yeme davranışlarına neden olduğunu göstermiştir [120]. Kontrolsüz yeme davranışları zaman içinde ağırlık artışına sebep olarak obezitenin gelişimi için risk faktörü olarak gösterilmiştir [121-123].

Bilişsel kısıtlama davranışının BKİ ile ilişkisini araştıran çalışmalar; BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışının ilişkili olduğunu gösterirken [124, 125], aşırı bilişsel kısıtlama davranışının obezite riskini arttırdığını açıklayan çalışmalar da vardır [126]. Çalışmalar, BKİ arttıkça kontrolsüz yeme ve duygusal yeme davranışının arttığını, bilişsel kısıtlama davranışının azaldığını göstermektedir [127]. Kontrolsüz ve duygusal yeme davranışının yağ ve enerji alımıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir [128]. Kontrolsüz yeme davranışına sahip olan bireylerin lezzetli yiyeceklere karşı daha yüksek dürtüsellik sergiledikleri görülmüştür [129].

Araştırmalar, bilişsel kısıtlama davranışına sahip bireylerin daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olduğunu, bilişsel kısıtlama davranışının daha düşük enerji ve yağ alımı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak bireylerin besin alımına karşı gösterdiği bilişsel çaba mevcut obezogenik ortam, ilişkiler, iş-yaşam dengesi, duygular gibi birçok faktörden etkilenerek zorlayıcı olabilir. Sonrasında bu kısıtlama davranışı düzensiz beslenme alışkanlıklarına ve obeziteye neden olabilir [130, 131].

Yapılan çalışmalar, duygusal yeme davranışının nedenlerini; aşırı kalori kısıtlaması, duygudurum bozuklukları, zayıf iç duyusal farkındalık, stres yanıtlarının düzenlenmesinde rol oynayan Hipotalamus-hipofiz-böbrek üstü bezi (HPA) aksının bozulması olarak göstermiştir. Kronik stres ve travmatik deneyimler sonucu olarak bozulabilen bu aksın, kişilerin stres üzerine farklı yanıtlar vermesiyle duygusal yemeyi tetikleyebileceğini gösterilmiştir [132].

2.10. DEPRESYON

Majör depresyon, psikososyal işleyişi ciddi şekilde sınırlayan ve yaşam kalitesini düşüren yaygın bir hastalıktır [22]. DSM-5 tanı kriterlerine göre depresyon; en az 2 haftalık süreyle günün büyük bir bölümünde depresif duygudurum, ilgi ya da zevk kaybı, bir ay içinde vücut ağırlığının %5'inden fazla ağırlık kaybı ya da artışı, uykusuzluk ya da aşırı uyku hali, psikomotor ajitasyon, yorgunluk ya da enerji kaybı, değersizlik ve suçluluk hisleri, konsantrasyonda azalma ya da kararsızlık, ölüm ve intihar düşüncelerinin tekrarlanması şeklinde tanımlanır. Depresyon tanısı konulabilmesi için kişide bu belirtilerden en az beşi bulunmalı ve depresif duygudurum veya ilgi ya da zevk kaybı belirtilerinden en az birinin bulunması gerekir. Birden fazla olumsuz çocukluk deneyimi, stresli yaşam olayları, sürekli negatif duygudurum, majör depresif bozukluğu olan bireylerin birinci derece yakını olmak, alkol ve madde kullanımı, diyabet, obezite ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklar majör depresif bozukluk için risk faktörleridir [23].

Tüm dünyada ruh sağlığı bozuklukları giderek artmaktadır. Depresyon her yaştan ve her yaşam tarzından insanı etkileyebilir [133]. Türkiye Kronik Hastalık Sıklığı Araştırması'na göre ülkemizde depresyon görülme sıklığı; kadınlar arasında %13,1, erkekler arasında %5, ortalama %9,3'tür [134].

Majör depresif bozuklukta serotonin, glutamat, dopamin, noradrenalin gibi nörotransmitterlerin üretimi ve iletiminde dengesizlikler gözlemlenir. Aynı zamanda beyinde serotonin ve diğer nörotransmitterleri inhibe eden enzim olan monoamin oksidazın seviyeleri artar. Serotonin geri alım inhibitörleri (SRRI'lar), serotoninin seviyelerini arttırarak depresyon tedavisinde kullanılır. Depresif bozukluğu olan hastalarda, stres aksı olarak bilinen HPA aksında işlev bozukluğu sık görülür. Bu durum kortizol seviyelerinin ve glukokortikoidlere verilen yanıtların bozulmasıyla ilişkilidir [135]. Çalışmalar majör depresif bozuklukta oksidatif stresin arttığını, C vitamini, E vitamini, çinko, koenzim Q10 gibi antioksidan seviyelerinin düştüğünü göstermiştir [136].

Uyku, beslenme, egzersiz gibi yaşam tarzı etkenleri ve depresyon arasında karşılıklı bir ilişki vardır. Bu etkenler, depresyonun ilerlemesine ve tedavisinde önemlidir [135]. Çalışmalar, depresyon riskini azaltmak için meyve, sebze, baklagiller, tam tahıllar, yağlı tohumların tüketimini arttırmanın ve omega 3 yağ asitleri bakımından zengin besinleri tüketmenin depresif semptomlar üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir [137]. Yapılan bir meta analiz,

omega-3 yağ asitlerinin iki türü olan EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA'nın (dokosaheksaenoik asit) depresif semptomların azaltılmasında günde 1 gramdan fazla, 2 gramdan az olacak ve total EPA+DHA oranı takviyede bulunan yağ asitlerinin en az %60'ını oluşturacak şekilde kullanılabileceğini göstermiştir ancak omega 3 yağ asitlerinin depresyona etkisi üzerinde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır [138].

2.10.1. Tip 2 Diyabet, Kronotip ve Depresyon Arasındaki İlişki

Majör depresif bozukluk, anksiyete, uyku ve yeme bozuklukları gibi çeşitli psikiyatrik hastalıklar, genel popülasyona kıyasla diyabetli kişilerde daha yaygındır [139]. Kişinin diyabet süresi ne kadar uzarsa depresif bozukluk geliştirme riski o kadar artar [140]. Depresyonlu bireylerin tip 2 diyabet geliştirme riskinin %32 oranında arttığı gösterilmiştir [141]. Hastalığa uyum sağlamada zorluk, diyabete yönelik olumsuz tutumlar, yetersiz sosyal destek, düşük sosyoekonomik düzey, stresli yaşam olayları, glisemik kontrolün zayıf olması, tekrarlayan hipoglisemiler, uzun süreli komplikasyonların varlığı diyabetli bireyler için majör depresif bozukluk geliştirme risk faktörleridir. Bu risk faktörleri; diyabetin öz yönetimini ve glisemik kontrolü etkileyebilir. Sedanter yaşam, ağırlık artışı, HPA aksının bozulmasıyla artan kortizol salınımına yol açan psikolojik stres, inflamatuvar süreçler ve oksidatif stres diyabetli bireylerde depresyon geliştirme için diğer risk faktörleridir [139]. Tip 2 diyabetli bireylerin 8 yıl boyunca takip edildiği bir araştırmada, bireysel ve grup desteğiyle birlikte ağırlık kaybını sağlayan yaşam tarzı müdahalesinin depresif semptom riskini %15 oranında azalttığı gösterilmiştir [142]. Diyabetli hastalarda depresyon varlığı, diyabetin prognozunu kötüleştirmekte, tedaviye uyumsuzluğu artırmakta, yaşam kalitesini düşürmekte ve mortaliteyi artırmaktadır [143]. Bir meta analiz çalışması, depresyonun diyabetli bireyler arasında mortalite riskini 1.5 kat artırdığını göstermiştir [144]. Sağlık üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle depresyonun azaltılması ve diyabetin daha iyi kontrol altına alınabilmesi için her iki hastalığın da bireylerde tanınması ve birlikte tedavi edilmesi önemlidir [143].

Akşamcıl olmak, depresif semptom gösterme riskinin ve şiddetinin artması ile depresif bozukluk tanısı ile ilişkilendirilmiştir [24]. Çalışmalar, sabahçıl olmanın depresyon için koruyucu faktör olduğunu gösterirken akşamcıl olmanın depresyon için risk faktörü olduğunu göstermiştir [25]. Bir genetik çalışma, sabahçıl olmanın majör depresif bozukluk ve depresif belirtiler ile olumsuz bir ilişkisinin olduğunu ve sabahçıl olmanın iyi oluş halini artırdığını göstermiştir [145]. 1.053 katılımcıyla yapılan bir araştırma, akşamcıl bireylerde depresif bozukluk görülme riskinin ve antidepresan kullanımının daha fazla olduğunu göstermiştir

[146]. Aynı zamanda akşam kronotipi ile intihar riski arasında ilişki olduğu gösterilmiştir [147]. Majör depresif bozukluk hastalarının 1 yıl boyunca takip edildiği bir çalışmada, akşamcıl olan bireylerin daha fazla intihar düşüncesine ve daha şiddetli depresif belirtilere sahip olduğu görülmüştür [148]. Tip 2 diyabetli 476 kişiyle yapılan bir çalışmada, akşam kronotiplerinde diyabete bağlı sorunların ve depresyonun daha yüksek olduğu bulunmuştur [149].

Sabahçıl-akşamcılık, depresif belirtiler ve duygusal yeme arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, depresif belirtiler ile duygusal yeme faktörleri arasında pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. Sabahları daha düşük uyanıklık, daha yüksek düzeyde depresif belirtilerle ilişkili bulunmuştur [150]. Yapılan başka bir çalışma, sabahçıl olan bireylerin daha çok bilişsel kısıtlama davranışı gösterdiğini, daha az kontrolsüz yeme davranışı sergilediğini ve kadınlarda duygusal yeme ile kontrolsüz yeme davranışlarının artmasıyla BKİ'nin de arttığını göstermiştir [18].

3. YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu çalışmada %5 tip I hata düzeyi ve %90 güç ile korelasyon analizi için 112 kişilik örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır, çalışma 114 kişi ile tamamlanmıştır. Bireylerin seçiminde gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği'ne Ekim 2022 - Eylül 2023 tarihleri arasında başvuran, hekim tarafından en az 1 senedir Tip 2 Diyabetes Mellitus tanısı almış, çalışmaya katılmayı kabul eden, soruları yanıtlayabilecek bilişsel yeterliliği olan, Türkçe anlama ve iletişim kurabilme yeterliliğine sahip, okuryazar, 18 - 65 yaş arası yetişkin bireyler oluşturmaktadır. Araştırma örneklemine hekim tarafından herhangi bir psikiyatrik hastalık tanısı almış bireyler, vardiyalı çalışan kişiler, gebe ve emzikli kadınlar, 18 yaş altı ve 65 yaş üzeri bireyler ve okuma-yazma bilmeyen bireyler dahil edilmemiştir.

Bu çalışma için T.C İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.06.2022 tarih ve 2022/41 karar numaralı 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır. Polikliniğe başvuran hastalar çalışma hakkında bilgilendirilmiş, gönüllü onam formu (Ek-1) okutulmuş, bilgilendirilmiş onam formu (Ek-2) imzalatılarak yazılı onam alınmıştır.

3.2. VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışma verileri, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme ile anket formu aracılığıyla toplanmıştır (Ek-3). Anket formu; bireylere ilişkin genel bilgiler, antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu, uyku düzeni ile ilgili bilgiler, besin tüketim sıklıkları ve 24 saatlik besin tüketim kaydını içeren 10 bölümden oluşmaktadır. Katılımcıların yeme davranışını belirlemek için Üç Faktörlü Yeme Ölçeği, depresyon düzeylerini ölçmek için Beck Depresyon Ölçeği, kronotiplerini belirlemek için Sabahçıl-Akşamcıl Anketi kullanılmıştır.

3.2.1. Antropometrik Ölçümler

Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları kendi ifadeleri temel alınarak kaydedilmiştir. Beden Kitle İndeksi (BKİ); kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ sınıflandırması Tablo 3.1'de verilmiştir [151].

Tablo 3.1 BKİ sınıflandırması

Sınıflandırma	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,5
Normal	18,5- 24,9
Hafif Kilolu	25,0-29,9
Obez	≥30,0

Bel çevresi, esnemeyen bir mezura ile iliak kemiğin en üst noktası ile en alt kaburga kemiğinin orta noktasından ölçülmüştür. Cinsiyete göre bel çevresi değerlendirmesi Tablo 3.2'de verilmiştir [151].

Tablo 3.2 Cinsiyete göre bel çevresi değerlendirmesi

Bel çevresi (cm)	Normal	Risk	Yüksek Risk
Kadın	<80 cm	≥80 cm	≥88 cm
Erkek	<94 cm	≥94 cm	≥102 cm

3.2.2. Biyokimyasal Analizler

Bireylerin glisemik kontrollerini değerlendirmek amacıyla son 3 ayda yapılmış HbA1c test sonuçları ve diğer standart biyokimyasal bulguları (açlık kan glukozu, HDL kolesterol, LDL kolesterol, total kolesterol, trigliserit) hastane veri tabanından elde edilmiştir. Açlık kan glukozu, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid değerleri için Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı referans değerleri kullanılmıştır. HbA1c düzeyleri Amerikan Diyabet Birliği (ADA) ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) önerilerine göre değerlendirilmiştir. Biyokimyasal bulguların referans aralıkları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3 Biyokimyasal bulguların referans aralıkları

Biyokimyasal Bulgular	Referans Aralık
Açlık kan glukozu (mg/dL)	74-109
HbA1c (%)	
ADA	≤7
TEMĐ	≤6,5
Total Kolesterol (mg/dL)	50-200
HDL Kolesterol (mg/dL)	60>
LDL Kolesterol (mg/dL)	<100
Trigliserid (mg/dL)	<200

3.2.3. Besin Tüketim Kaydı

Bireylerin 1 günlük besin tüketim kayıtları, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemiyle araştırmacı tarafından alınmıştır. Günlük besin alımının enerji, makro ve mikro besin öğeleri Beslenme Bilgi Sistemi (BeBis) programı 9 versiyonu kullanılarak değerlendirilmiştir. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları Türkiye Beslenme Rehberi'ne (TÜBER 2022) göre değerlendirilmiştir.

3.2.4. Besin Tüketim Sıklığı

Besin ya da besin gruplarının tüketim sıklıklarını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Katılımcıların besin tüketim sıklıkları hiç, her gün, haftada 5-6 kez, haftada 3-4 kez, haftada 1-2 kez, 15 günde 1 kez, ayda 1 kez şeklinde sorgulanmıştır.

3.2.5. Sabahçıl-Akşamcıl Anketi

"İnsan Sirkadiyen Ritminde Sabahçıl-Akşamcıl Tipleri Belirlemede Kendi Kendini Değerlendirme Anket Formu" 1976 yılında Horne ve Östberg tarafından bireylerin kronotiplerini belirlemek amacıyla geliştirilen bir öz değerlendirme anketidir [102]. Sabahçıl-Akşamcıl Anketi olarak Türkçe uyarlamasında güvenilirlik çalışması Pündük ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Anket dörtlü likert tipi ölçek şeklinde 19 maddeden oluşmaktadır. Katılımcılar her soru için işaretledikleri yanıtlara göre farklı puan alırlar. Alınan toplam puanlara göre, 16-30 puan aralığında "kesinlikle akşamcıl tip", 31-41 puan aralığında "akşamcıl tipe yakın", 42-58 puan aralığında "ara tip", 59-69 puan aralığında "sabahçıl tipe yakın", 70- 86 puan aralığında "kesinlikle sabahçıl tip" olmak üzere 5 farklı sirkadiyen tip sınıflaması yapılmaktadır [103].

3.2.6. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21)

Bireylerin yeme davranışlarını ölçmek için kullanılan çeşitli ölçekler mevcuttur. Bu ölçeklerden biri de Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (Three Factor Eating Questionnaire-TFEQ) dir. 51 madde içeren bu ölçek Stunkard ve Messic tarafından 1985 yılında geliştirilmiştir [152]. Daha sonra ölçek çeşitli formlarda revize edilmiştir. Karlsson ve arkadaşları tarafından 18 maddeli 3 faktörlü bir ölçek (TFEQ-R18) olarak revize edilen form daha sonra tekrar revize edilerek 21 maddelik ölçek formu (TFEQ-R21) oluşturulmuştur. Bu çalışmada 21 maddelik ölçek formu kullanılacaktır. Üç faktörlü Yeme Ölçeği'nin Türk kültürüne uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik çalışması Karakuş ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [153]. TFEQ-R21, duygusal yeme, bilişsel kısıtlama ve kontrolsüz yeme olmak üzere 3 faktörden oluşmaktadır. Duygusal yeme faktörü, olumsuz duygular ile aşırı yeme arasındaki ilişkiyi ölçer. Bilişsel kısıtlama, ağırlık kontrolü amacıyla besin alımını kısıtlamayı ifade eder. Kontrolsüz yeme, dış uyaranlara maruz kalındığında ya da aç hissedildiğinde yemek üzerine kontrolü kaybetmeyi ifade eder [154]. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-100 arasında değişir. Herhangi bir alt faktörden alınan puanın yüksek olması bireyde o yeme davranışının yüksek olduğunu gösterir [153].

3.2.7. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Beck Depresyon Ölçeği, 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir [155]. Bu ölçek, depresyon belirtilerinin düzeyini objektif olarak belirtmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, dört seçenekli 21 maddeden oluşur ve ölçekten alınabilecek puan 0-63 arasındadır. Puan yüksekliği depresyon şiddetini göstermektedir. Ölçeğin kesim noktası 17 puan ve üzeri olarak belirlenmiştir. 0-9 puan arası minimal depresyon, 10-16 puan arası hafif depresyon, 17-29 puan arası orta depresyon, 30-63 puan arası şiddetli depresyon şeklinde değerlendirilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Hisli tarafından yapılmıştır [156].

3.3. VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 27 paket programı ile analiz edilmiştir. Bireylere ait tanımlayıcı istatistikler frekans (n) ve yüzde (%) ortalama (Ort), standart sapma (SS), minimum (Min) ve maksimum (Maks) değerleri ile hesaplanmıştır. Değişkenlerin normal dağılımdan gelme durumları; çarpıklık basıklık katsayıları ile araştırılmış olup Tabachnick ve Fidell'e göre Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerleri -1.50

ile +1.50 arasında ise normal dağılım olduğu kabul edilir olması durumunda değişkenlerin normal dağılımdan geldiği belirtilmiştir [157]. Varyans homojenlik varsayımı için Levene testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar; değişkenlerin normal dağılımdan gelmeleri nedeniyle 2 bağımsız grup karşılaştırma testlerinden Bağımsız Örneklem T-Testi ve 3 veya daha fazla bağımsız grup karşılaştırma testlerinden ANOVA (Varyans Analizi) testi ile incelenmiştir. Parametrik testlerde varyanslar homojen dağılmadığında Welch Testi sonuçları baz alınmıştır. ANOVA testi sonucunda anlamlı bulunan grupların çoklu karşılaştırmalarında varyans homojenliğine göre Tukey veya Tamhane testi uygulanmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon testleri ile incelenmiştir. Kategorik değişkenler arasında ilişki bakılırken Ki Kare testinden yararlanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmış olup; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

4. BULGULAR

Bu çalışma, %27,2'si (n=31) erkek ve %72,8'i (n=83) kadın olmak üzere toplam 114 tip 2 diyabetli birey ile yapılmıştır.

4.1. BİREYLERİN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1 Bireylerin cinsiyetlerine göre sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

		Cinsiyet					
		Toplam (n=114)		Erkek (n=31)		Kadın (n=83)	
		n	%	n	%	n	%
Yaş (yıl)	Ort±Ss	53,63±7,41		55,65±6,47		52,88±7,63	
Medeni durum	Evli	93	81,6	28	90,3	65	78,3
	Bekar	21	18,4	3	9,7	18	21,7
Eğitim durumu	Okur-yazar değil	4	3,5	0	0	4	4,8
	Okur-yazar	5	4,4	1	3,2	4	4,8
	İlkokul	45	39,5	9	29	36	43,4
	Ortaokul	15	13,2	6	19,4	9	10,8
	Lise	25	21,9	8	25,8	17	20,5
	Üniversite	19	16,7	7	22,6	12	14,5
	Lisansüstü ve üzeri	1	0,9	0	0	1	1,2
Meslek	Çalışmıyor	8	7	1	3,2	7	8,4
	Ev hanımı	45	39,5	0	0	45	54,2
	Memur	5	4,4	0	0	5	6
	İşçi	10	8,8	7	22,6	3	3,6
	Emekli	28	24,6	11	35,5	17	20,5
	Serbest meslek	11	9,6	7	22,6	4	4,8
	Diğer	7	6,1	5	16,1	2	2,4
Gelir durumu	Gelirim giderimden az	4	3,5	1	3,2	3	3,6
	Gelirim giderime eşit	90	78,9	18	58,1	72	86,7
	Gelirim giderimden fazla	20	17,5	12	38,7	8	9,6

Çalışmaya %27,2'si (n=31) erkek ve %72,8'i (n=83) kadın olmak üzere toplam 114 birey katılmıştır. Bireylerin yaşları 24 ile 64 arasında değişmekte olup, ortalama 53,63±7,41 yıldır. Bireylerin %81,6'sı evli, %18,4'ü bekarıdır. Eğitim durumları incelendiğinde; %3,5'inin okur-yazar olmadığı, %4,4'ünün okur-yazar, %39,5'inin ilköğretim mezunu, %13,2'sinin ortaokul mezunu, %21,9'unun lise mezunu, %19,7'sinin üniversite mezunu, %0,9'unun lisansüstü

mezunu olduğu belirlenmiştir. Bireylerin meslekleri incelendiğinde; %7,0'sinin çalışmadığı, %39,5'inin ev hanımı, %4,4'ünün memur, %8,8'inin işçi, %24,6'sının emekli, %9,6'sının serbest meslek, %6,1'inin diğer meslek gruplarında olduğu görülmektedir. Bireylerin gelir düzeyleri incelendiğinde; %3,5'inin gelirinin giderinden az, %78,9'unun gelirinin giderine eşit, %17,5'inin gelirinin giderinden fazla olduğu görülmektedir.

4.2. BİREYLERİN SAĞLIK DURUMLARINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLERİ

Bireylerin cinsiyetlerine göre diyabete ilişkin bilgileri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2 Bireylerin cinsiyetlerine göre diyabet ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi

		Cinsiyet					
		Toplam		Erkek		Kadın	
		n	%	n	%	n	%
Diyabet süresi (yıl)	Ort±Ss	11,00±7,32		11,68±7,83		10,75±7,15	
Diyabet süresi	1-5 yıl	39	34,2	11	35,5	28	33,7
	6-10 yıl	18	15,8	3	9,7	15	18,1
	10 yıl üzeri	57	50	17	54,8	40	48,2
Diyabet tedavisi	Oral antidiyabetik	45	39,5	13	41,9	32	38,6
	İnsülin Tedavisi	10	8,8	3	9,7	7	8,4
	Tıbbi besleme tedavisi	5	4,4	1	3,2	4	4,8
	Oral antidiyabetik + İnsülin	54	47,4	14	45,2	40	48,2
Diyabet dışı sağlık sorunu	Evet	102	89,5	26	83,9	76	91,6
	Hayır	12	10,5	5	16,1	7	8,4
•Görülen kronik hastalıklar (n=102)	Hipertansiyon	65	63,7	13	50	52	68,4
	Hiperlipidemi	50	49	17	65,4	33	43,4
	Kalp damar hastalıkları	23	22,5	5	19,2	18	23,7
	Karaciğer safra kesesi hastalıkları	7	6,9	1	3,8	6	7,9
	Böbrek hastalıkları	7	6,9	3	11,5	4	5,3
	Tiroid hastalıkları	24	23,5	1	3,8	23	30,3
	Kabızlık	2	2	0	0	2	2,6
	İshal	1	1	0	0	1	1,3
	Astım	5	4,9	2	7,7	3	3,9
	Kemik eklem hastalıkları	20	19,6	5	19,2	15	19,7
	Sinir sistemi hastalıkları	2	2	1	3,8	1	1,3
Diyabet komplikasyonu	Var	41	36	14	45,2	27	32,5
	Yok	73	64	17	54,8	56	67,5
•Görülen komplikasyonlar (n=41)	Nöropati	17	41,5	5	35,7	12	44,4
	Nefropati	6	14,6	2	14,3	4	14,8
	Retinopati	18	43,9	6	42,9	12	44,4
	Diyabetik ayak	4	9,8	2	14,3	2	7,4

Bireylerin diyabet süreleri 1 ile 34 yıl arasında değişmekte olup, ortalama $11,00 \pm 7,32$ yıldır; %34,2'sinin 1-5 yıl, %15,8'inin 6-10 yıl ve %50,0'sinin 10 yıl ve üzerindedir. Diyabet tedavileri incelendiğinde; %39,5'inin oral antidiyabetik, %8,8'inin insülin tedavisi, %4,4'ünün tıbbi beslenme tedavisi, %47,4'ünün oral antidiyabetik ile insülin tedavisi aldığı görülmektedir.

Bireylerin %10,5'inde tip 2 diyabet dışında hekim tarafından tanısı konmuş sağlık sorunu görülmezken %89,5'inde görülmektedir. 102 katılımcının %63,7'sinde hipertansiyon, %49,0'unda hiperlipidemi, %22,5'inde kalp damar hastalıkları, %6,9'unda karaciğer safra kesesi hastalıkları, %6,9'unda böbrek hastalıkları, %23,5'inde tiroid hastalıkları, %2,0'sinde kabızlık, %1,0'inde ishal, %4,9'unda astım, %19,6'sında kemik eklem hastalıkları ve %2,0'sinde sinir sistemi hastalıkları görülmektedir. Bireylerin %64,0'ünde diyabete bağlı gelişen komplikasyon saptanmazken %36,0'sında saptanmıştır. Komplikasyon gelişen bireylerin %41,5'inde nöropati, %14,6'sında nefropati, %43,9'unda retinopati ve %9,8'inde diyabetik ayak görülmektedir.

Bireylerin kronotiplerine göre diyabete ilişkin bilgileri Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3 Bireylerin kronotiplerine göre diyabet ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama						
		Akşamcıl		Ara Tip		Sabahçıl		
		n	%	n	%	n	%	p
Diyabet Tedavisi	Oral Antidiyabetik	6	40,00	28	41,79	11	34,38	b0,444
	İnsülin Tedavisi	2	13,33	6	8,96	2	6,25	
	Tıbbi Beslenme Tedavisi	0	0,00	5	7,46	0	0,00	
	Oral antidiyabetik + İnsülin	7	46,67	28	41,79	19	59,38	
Diyabet dışı sağlık sorunu	Evet	14	93,33	56	83,58	32	100,00	b0,039 *
	Hayır	1	6,67	11	16,42	0	0,00	
Diyabet komplikasyonu	Evet	4	26,67	22	32,84	15	46,88	b0,286
	Hayır	11	73,33	45	67,16	17	53,13	
Diyabet Süresi (yıl)	Ort±Ss	12,60±6,02		9,54±7,25		13,31±7,45		c0,056

^bPearson Chi-Square Test

^cFisher Freeman Halton Exact Test

Bireylerin kronotiplerine göre aldıkları diyabet tedavisi incelendiğinde akşamcıl bireylerin %46,67'si oral antidiyabetik ile insülin tedavisi, ara tiplerin %41,79'u oral antidiyabetik, ara tiplerin %41,79'u oral antidiyabetik ile insülin tedavisi, sabahçıl bireylerin %59,38'i oral antidiyabetik ile insülin tedavisi almaktadır. Tıbbi beslenme tedavisi alanlar yalnızca kronotipi ara tip olanların %7,46'sıdır. Kronotiplere göre alınan diyabet tedavisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$). Sabahçıl bireyler ve

akşamcıl bireylerin kronotiplerine göre diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin cinsiyetlerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4 Bireylerin cinsiyetlerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi

		Cinsiyet						p
		Toplam		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	n	%	
Sigara kullanımı	Evet	25	21,9	12	38,7	13	15,7	^b 0,008**
	Hayır	89	78,1	19	61,3	70	84,3	
Alkol kullanımı	Evet	1	0,9	1	3,2	0	0	^c 0,364
	Hayır	108	94,7	29	93,5	79	95,2	
	Bazen	5	4,4	1	3,2	4	4,8	
Sigara günlük tüketimi (adet)	Ort±Ss	17,4±12,48		19,67±14,99		15,31±9,77		^d 0,524
Sigara kullanım süresi (yıl)	Ort±Ss	19,88±13,19		18,00±14,03		21,62±12,67		^d 0,348

^bPearson Chi-Square Test

^cFisher Freeman Halton Exact Test

^dMann Whitney U Test

** $p<0,01$

Bireylerin %78,1'inde sigara kullanımı görülmezken, %21,9'unda sigara kullanımı görülmektedir. Sigara kullanım süreleri ortalama 19,88±13,19 yıldır. Günlük sigara tüketim miktarları ortalama 17,4±12,48 adettir. Bireylerin %94,7'sinde alkol kullanımı görülmezken, %0,9'unun sürekli alkol kullandığı, %4,4'ünde ise bazen alkol kullandığı belirlenmiştir.

Bireylerin kronotiplerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5 Bireylerin kronotiplerine göre sigara ve alkol kullanımlarının değerlendirilmesi

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama						p
		Akşamcıl		Ara Tip		Sabahçıl		
		n	%	n	%	n	%	
Sigara kullanımı	Evet	7	46,67	14	20,90	4	12,50	b0,029*
	Hayır	8	53,33	53	79,10	28	87,50	
Alkol kullanımı	Evet	0	0,00	4	5,97	2	6,25	b0,618
	Hayır	15	100,00	63	94,03	30	93,75	

^bPearson Chi-Square Test

* $p<0,05$

Kronotipi akşamcıl olan bireylerin %46,67'si sigara kullanmaktadır. Kronotiplerine göre bireylerin sigara ve alkol kullanımı incelendiğinde sigara kullanımı ile kronotip arasında anlamlı farklılık görülürken ($p=0,029$; $p<0,01$) alkol tüketimi açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).

4.3. BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BİLGİLERİ

Bireylerin cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4.6’da verilmiştir. Beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; bireylerin %31,6’sı günde 2 öğün, %41,2’si 3 öğün, %10,5’i 4 öğün ve %16,7’si 5-6 öğün tüketmektedir. Bireylerin %30,7’si öğün atlamazken, %50,0’si öğün atlamaktadır, %19,3’ünün ise bazen öğün atladığı görülmektedir. Öğün atlayan bireylerin %8,9’unun kahvaltı, %13,9’unun kuşluk, %75,9’unun öğle, %19,0’unun ikindi, %1,3’ünün akşam ve %5,1’inin akşam yemeğinden sonraki öğünü atladığı belirlenmiştir. Öğün atlama nedenleri incelendiğinde; %30,4’ünün iştahsızlık, %26,6’sının alışkanlığının olmadığı, %36,7’sinin zaman bulamadığı, %6,3’ünün ise zayıflamak nedeniyle öğün atladığı görülmektedir. Cinsiyete göre öğün atlayan bireylerin kahvaltı öğününü atlama oranları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,013$; $p<0,05$); erkeklerin kahvaltı öğününü atlama oranı, kadınlardan daha fazladır.

Bireylerin %78,1’inde öğünler arasında bir şeyler atıştırma isteği görülmektedir. Bu besinlerin bireylerin %67,4’ünde meyve, %18,0’inde bisküvi-kraker, %7,9’unda gofret-çikolata, %38,2’sinde peynir-ekmek ve %22,5’inde kuruyemişler olduğu belirlenmiştir. Bireylerin %31,6’sında gece yatmadan önce yeme davranışı görülürken; %10,5’inde uykudan kalkıp yeme ve %4,4’ünde bazen uykudan kalkıp yeme alışkanlığı görülmektedir. Bireylerin günlük su tüketim miktarları 400 ile 3000 mL arasında değişmekte olup, ortalama $1756,14 \pm 768,41$ mL’dir.

Tablo 4.6 Bireylerin cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin değerlendirmeler

		Cinsiyet						p
		Toplam		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	n	%	
Beslenme Alışkanlıkları								
Öğün sayısı	2 öğün	36	31,6	8	25,8	28	33,7	^b 0,258
	3 öğün	47	41,2	15	48,4	32	38,6	
	4 öğün	12	10,5	1	3,2	11	13,3	
	5-6 öğün	19	16,7	7	22,6	12	14,5	
Öğün atlar mısınız?	Evet	57	50,0	12	38,7	45	54,2	^b 0,201
	Hayır	35	30,7	10	32,3	25	30,1	
	Bazen	22	19,3	9	29,0	13	15,7	
•Atlanan öğünler (n=79)	Kahvaltı	7	8,9	5	23,8	2	3,4	^c 0,013*
	Kuşluk	11	13,9	4	19	7	12,1	
	Öğle	60	75,9	13	61,9	47	81,0	
	İkinci	15	19	4	19,0	11	19,0	
	Akşam	1	1,3	0	0	1	1,7	
	Akşam	4	5,1	0	0	4	6,9	
	yemeğinden sonra							
Öğün atlama nedeni (n=79)	İştahsızım	24	30,4	4	19	20	34,5	^c 0,549
	Alışkanlığım yok	21	26,6	7	33,3	14	24,1	
	Zaman bulamıyorum	29	36,7	9	42,9	20	34,5	
	Zayıflamak için öğün atlarım	5	6,3	1	4,8	4	6,9	
Öğünler arası atıştırma isteği	Evet	89	78,1	23	74,2	66	79,5	^b 0,541
	Hayır	25	21,9	8	25,8	17	20,5	
•Atıştırma isteği olan yiyecekler (n=89)	Meyve	60	67,4	15	65,2	45	68,2	^b 0,794
	Bisküvi-kraker	16	18	4	17,4	12	18,2	
	Gofret-çikolata	7	7,9	2	8,7	5	7,6	
	Peynir-ekmek	34	38,2	11	47,8	23	34,8	
	Kuruyemişler	20	22,5	10	43,5	10	15,2	
Gece yatmadan yeme	Evet	36	31,6	9	29	27	32,5	^b 0,721
	Hayır	78	68,4	22	71	56	67,5	
Uykudan kalkıp yeme	Evet	12	10,5	4	12,9	8	9,6	^c 0,423
	Hayır	97	85,1	27	87,1	70	84,3	
	Bazen	5	4,4	0	0	5	6	
Su tüketimi (mL)	Ort±Ss	1756,14±768,41		1916,13±803,37		1696,39±751,17		^a 0,175

^aIndependent Sample t Test^bPearson Chi-Square Test^cFisher Freeman Halton Exact Test^dMann Whitney U Test^eFisher's Exact Test

**p<0,01 *p<0,05

Bireylerin kronotiplerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7 Bireylerin kronotiplerine göre beslenme alışkanlıklarına ilişkin değerlendirmeler

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama						
		Akşamcıl		Ara Tip		Sabahçıl		p
		n	%	n	%	n	%	
Öğün sayısı	2 öğün	6	40,00	25	37,31	5	15,63	
	3 öğün	3	20,00	25	37,31	19	59,38	
	4 öğün	1	6,67	10	14,93	1	3,13	
	5-6 öğün	5	33,33	7	10,45	7	21,88	
Öğün atlar mısınız?	Evet	11	73,33	47	70,15	21	65,63	a0,843
	Hayır	4	26,67	20	29,85	11	34,38	
Öğün atlama nedeni	İştahsızım	3	27,27	14	29,79	7	33,33	a0,151*
	Alışkanlığım yok	6	54,55	13	27,66	2	9,52	
	Zaman bulamıyorum	1	9,09	18	38,30	10	47,62	
	Zayıflamak için öğün atlarım	1	9,09	2	4,26	2	9,52	
Öğünler arası atıştırma isteği	Evet	8	53,33	54	80,60	27	84,38	a0,042*
	Hayır	7	46,67	13	19,40	5	15,63	
Gece yatmadan yeme	Evet	9	60,00	19	28,36	8	25,00	a0,037*
	Hayır	6	40,00	48	71,64	24	75,00	
Uykudan kalkıp yeme	Evet	2	13,33	11	16,42	2	6,25	a0,375
	Hayır	13	86,67	56	83,58	30	93,75	

^aIndependent Sample t Test

Sabahçıl bireylerin çoğu (%59,38) günde 3 öğün tüketirken, akşamcıl bireylerin çoğu (%40) günde 2 öğün tüketmektedir. Ara tip bireylerin ise %37,31’si 2 öğün, %37,31’si 3 öğün tüketmektedir. Kronotipler ile öğün atlama arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Bireylerin öğün atlama nedenleri incelendiğinde, akşamcıl bireylerin çoğu (%54,55) alışkanlıkları olmadığı için öğün atlama eğilimindedir. Ara tip (%38,30) ve sabahçıl bireylerin çoğu (%47,62) genellikle zaman bulamamaları nedeniyle öğün atlamaktadır. Öğünler arası bir şeyler atıştırma isteği, akşamcıl bireyler ve ara tipler arasında sabahçıl bireylere göre daha yaygın görünmektedir ($p=0.042$; $p<0,05$). Gece yatmadan önce yeme alışkanlığı incelendiğinde, akşamcıl bireyler ve ara tiplerin bu alışkanlığa sabahçıl bireylere göre daha yatkın olduğu görülmektedir ($p=0.037$; $p<0,05$). Gece uykudan kalkıp yeme alışkanlığı, gruplar arasında belirgin bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

4.4. BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8 Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi

		Cinsiyet					
		Toplam		Erkek		Kadın	
		n	%	n	%	n	%
Düzenli fiziksel aktivite yapıyor musunuz?	Evet	42	36,8	12	38,7	30	36,1
	Hayır	72	63,2	19	61,3	53	63,9
Yürüyüş (n=38)	Her gün	18	47,4	7	63,6	11	40,7
	Haftada 1 kez	1	2,6	0	0	1	3,7
	Haftada 2 kez	7	18,4	0	0	7	25,9
	Haftada 3-4 kez	6	15,8	1	9,1	5	18,5
	Haftada 5-6 kez	6	15,8	3	27,3	3	11,1
Yürüyüş süresi (dk) (n=38)	Ort±Ss	41,58±16,61		37,27±19,92		43,33±15,13	
	Min-Max	20-80		20-80		20-60	

Bireylerin %36,8’i (n=42) düzenli fiziksel aktivite yaparken, %63,2’si (n=72) yapmamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapanların %90,5’i (n=38) yürüyüş yapmaktadır; %47,4’ü (n=18) her gün, %2,6’sı (n=1) haftada 1 kez, %18,4’ü (n=7) haftada 2 kez, %15,8’i (n=6) haftada 3-4 kez ve %15,8’i (n=6) haftada 5-6 kez yürüyüş yapmaktadır. Yürüyüş süreleri 20 ile 80 dk arasında değişmekte olup, ortalama 41,58±16,61 dakikadır.

Bireylerin kronotiplerine göre fiziksel aktivite durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9 Bireylerin kronotiplerine göre fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama						
		Akşamcıl		Ara Tip		Sabahçıl		p
		n	%	n	%	n	%	
Düzenli fiziksel aktivite yapıyor musunuz?	Evet	6	40,00	23	34,33	13	40,63	a0,801
	Hayır	9	60,00	44	65,67	19	59,38	

*Independent Sample t Test

Tablo 4.9’a göre, fiziksel aktivite durumlarının kronotiplere göre dağılımı incelendiğinde, sabahçılar arasında düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %40,63 iken, yapmama oranı %59,38 olarak görülmektedir. Ara tiplerde ise düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %34,33, yapmama oranı ise %65,67 olarak belirlenmiştir. Akşamcılar arasında ise

düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %40 iken, yapmama oranı %60 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar, bireylerin kronotiplerinin düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlıklarını etkilemediğini göstermektedir ($p>0,05$).

4.5. BİREYLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerine ilişkin bilgiler Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10 Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	Cinsiyet				p
	Toplam (n=114)		Erkek (n=31)	Kadın (n=83)	
	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Ort±Ss	
Boy uzunluğu (cm)	164,11±9,32	146-186	174,39±7,53	160,27±6,64	^a 0,001**
Vücut ağırlığı (kg)	85,42±16,59	57-130	92,76±16,27	82,68±15,95	^a 0,003**
BKI (kg/m ²)	31,77±6,03	20,4-46,7	30,52±5,23	32,24±6,27	^a 0,177
Bel çevresi (cm)	101,48±15,93	68-140	107,42±16,21	99,27±15,34	^a 0,014*
^a Independent Sample t Test	*p<0,05	**p<0,01			

^aIndependent Sample t Test

* $p<0,05$

** $p<0,01$

Bireylerin vücut ağırlığı 57-130 kg arasında değişmekte olup ortalama 85,42±16,59 kg'dır. Bireylerin beden kitle indeksi ölçümleri 20,4 ile 46,7 kg/m² arasında değişmekte olup, ortalama 31,77±6,03 kg/m²'dir. Kadınların BKİ değerleri ortalama 32,24±6,27 kg/m², erkeklerin 30,52±5,23 kg/m²'dir. Bireylerin bel çevresi ölçümleri 68-140 cm arasında değişmekte olup ortalama 101,48±15,93 cm'dir. Kadınların bel çevresi ölçümleri ortalama 99,27±15,34 cm, erkeklerin 107,42±16,21 cm'dir.

Bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin sınıflandırılmasına ilişkin bilgiler Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11 Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin sınıflandırılması

		Cinsiyet						p
		Toplam (n=114)		Erkek (n=31)		Kadın (n=83)		
		n	%	n	%	n	%	
BKI sınıflama	Zayıf	0	0	0	0	0	0	°0,644
	Normal	12	10,5	3	9,7	9	10,8	
	Hafif kilolu	40	35,1	13	41,9	27	32,5	
	Obez	62	54,38	15	48,4	47	56,63	
Bel çevresi sınıflama	Normal	19	16,7	8	25,8	11	13,3	°b0,257
	Riskli	14	12,3	4	12,9	10	12,0	
	Yüksek riskli	81	71,1	19	61,3	62	74,7	

^bPearson Chi-Square Test

^cFisher Freeman Halton Exact Test

Bireylerin %10,5'i normal kilolu, %35,1'i hafif kilolu, %54,38'i obezdir. Bireylerin bel çevresi ölçümlerinin %16,7'si normal, %12,3'ü riskli ve %71,1'i yüksek riskli sınıftadır. Obezite erkeklerde (%48,4) kadınlara (%56,63) göre daha düşüktür. Bel çevresi sınıflandırmasında, yüksek riskli sınıfta olma durumu kadınlarda (%74,7), erkeklere (%71,1) göre daha yaygındır.

Tablo 4.12 Bireylerin kronotiplerine göre BKİ ölçümleri arasındaki ilişki

	Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama						p
	Akşamcıl		Ara Tip		Sabahçıl		
	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	
BKİ	33,24	5,87	31,50	6,08	31,66	6,10	0,602

*p<0,05; ANOVA Testi

Tablo 4.12'deki verilere göre, bireylerin kronotipleri ile BKİ ölçümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bireylerin BKİ'leri akşamcıl bireylerde ortalama 33.24 ± 5.87 kg/m², ara tip bireylerde 31.50 ± 6.08 kg/m² ve sabahçıl bireylerde ise 31.66 ± 6.10 kg/m² olarak bulunmuştur. Akşamcıl, ara tip, sabahçıl olmanın BKİ ile arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

Bireylerin depresyon düzeyleriyle antropometrik ölçümleri arasındaki ilişki Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13 Bireylerin depresyon düzeyleriyle antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

		BDÖ Skoru
Vücut ağırlığı	r	-0,010
	p	0,913
BKİ	r	0,026
	p	0,781
Bel Çevresi	r	-0,023
	p	0,809

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Beck Depresyon Ölçeği skorları ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir (p>0,05).

Bireylerin antropometrik ölçümleri ile yeme davranışları arasındaki ilişki Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14 Bireylerin yeme davranışları ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

		Üç Faktörlü Yeme Ölçeği		
		Bilişsel Kısıtlama	Duygusal Yeme	Kontrolsüz Yeme
Vücut ağırlığı	r	-,250**	0,146	,283**
	p	0,007*	0,120	0,002*
BKİ	r	-0,171	,224**	,269**
	p	0,068	0,016*	0,004*
Bel Çevresi	r	-0,157	0,076	,272**
	p	0,095	0,425	0,003*

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin vücut ağırlığı ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ters yönlü gücü düşük ($r=-0,250$), kontrolsüz yeme davranışı ile aynı yönlü gücü düşük ($r=0,283$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Vücut ağırlığı arttıkça bilişsel kısıtlama davranışı azalırken, kontrolsüz yeme davranışı artmaktadır. Duygusal yeme davranışı ile vücut ağırlığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

BKİ ile duygusal yeme davranışı arasında aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,224$), kontrolsüz yeme davranışı ile aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,269$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p<0,05$). BKİ arttıkça duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları artmaktadır. BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ise ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). Bel çevresi ölçümleriyle kontrolsüz yeme davranışı arasında aynı yönlü orta dereceli ($r=0,272$), istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p<0,05$). Bilişsel kısıtlama, duygusal yeme davranışları ile bel çevresi ölçümleri arasında ise ilişki yoktur ($p>0,05$).

4.6. BİREYLERİN BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin değerlendirmeler Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.15 Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi

	Cinsiyet			p
	Toplam	Erkek	Kadın	
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Açlık kan glukozu (mg/dL)	158,68±63,07	159,74±63,53	158,28±63,28	^a 0,110
HbA1c (%)	8,17±1,85	8,17±1,78	8,17±1,89	^a 0,998
Total kolesterol (mg/dL)	183,9±45,23	180,06±48,26	185,34±44,27	^a 0,582
HDL kolesterol (mg/dL)	52,12±16,54	48,75±13,97	53,38±17,31	^d 0,264
LDL kolesterol (mg/dL)	107,89±37	106,86±41,05	108,28±35,63	^a 0,857
Trigliserid (mg/dL)	177,69±119,54	188,85±138,07	173,52±112,49	^d 0,617

^aIndependent Sample t Test

^dMann Whitney U Test

Bireylerin HbA1c değerleri ortalama %8,17±1,85, açlık kan glukozu değerleri 158,68±63,07 mg/dL olarak bulunmuştur. Kadın ve erkek katılımcıların açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Bireylerin biyokimyasal bulgularının referans değerlerine göre dağılımları Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16 Bireylerin biyokimyasal bulgularının referans değerlerine göre dağılımları

		Cinsiyet						p
		Toplam		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	n	%	
Açlık kan glukozu	Normal	19	16,7	6	19,4	13	15,7	^b 0,638
	Yüksek	95	83,3	25	80,6	70	84,3	
HbA1c	Normal	24	21,1	8	25,8	16	19,3	^b 0,447
≤%6,5	Yüksek	90	78,9	23	74,2	67	80,7	
HbA1c	Normal	36	31,6	12	38,7	24	28,9	^b 0,317
≤%7	Yüksek	78	68,4	19	61,3	59	71,1	
Total kolesterol	Normal	82	71,9	25	80,6	57	68,7	^b 0,567
	Yüksek	32	28,1	6	19,4	26	31,3	
HDL	Normal	89	78,1	27	87,1	62	74,7	^b 0,155
kolesterol	Yüksek	25	21,9	4	12,9	21	25,3	
LDL	Normal	50	43,9	16	51,6	34	41	^b 0,308
kolesterol	Yüksek	64	56,1	15	48,4	49	59	
Trigliserid	Normal	84	73,7	23	74,2	61	73,5	^b 0,940
	Yüksek	30	26,3	8	25,8	22	26,5	

^bPearson Chi-Square Test

Bireylerin açlık kan glukozu seviyelerine bakıldığında %83,3'ünün yüksek olduğu görülmüştür. HbA1c seviyeleri ≤%6,5 olarak alındığında bireylerin %78,9'unun HbA1c seviyeleri yüksek, ≤%7 olarak alındığında bireylerin %68,4'ünün HbA1c seviyeleri yüksektir. Kadın ve erkek katılımcıların açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Bireylerin biyokimyasal bulguları ile kronotipleri arasındaki ilişki Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17 Biyokimyasal bulgular ile kronotipler arasındaki ilişki

	Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama			p
	Akşamcıl	Ara Tip	Sabahçıl	
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	
Açlık kan glukozu (mg/dL)	155,20±58,66	158,20±62,05	161,31±68,80	0,955
HbA1c (%)	8,58±1,84	8,02±1,75	8,29±2,08	0,526
Total kolesterol (mg/dL)	170,85±37,10	187,67±47,33	182,15±44,19	0,418
HDL kolesterol (mg/dL)	53,22±21,41	50,82±15,76	54,33±15,88	0,595
LDL kolesterol (mg/dL)	103,70±40,03	110,87±35,96	103,62±38,29	0,594
Trigliserid (mg/dL)	167,14±87,93	180,32±131,77	177,12±107,53	0,929

*p<0,05; ANOVA Testi

Bireylerin kronotiplerine göre biyokimyasal bulguları arasındaki ilişkiye bakıldığında; açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18 Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki

		Sabahçıl - Akşamcıl Anket Toplam Puan
Açlık kan glukozu (mg/dL)	r	0,032
	p	0,737
HbA1c (%)	r	-0,014
	p	0,886
Total kolesterol (mg/dL)	r	0,045
	p	0,638
HDL kolesterol (mg/dL)	r	0,051
	p	0,591
LDL kolesterol (mg/dL)	r	0,020
	p	0,837
Trigliserid (mg/dL)	r	0,028
	p	0,766

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol, trigliserid düzeyleriyle Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Bireylerin depresyon düzeyleri ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19 Depresyon düzeyleriyle biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki

		BDÖ Skoru
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)	r	0,087
	p	0,360
HbA1c (%)	r	0,057
	p	0,545
Total Kolesterol (mg/dL)	r	0,058
	p	0,540
HDL Kolesterol (mg/dL)	r	-0,026
	p	0,787
LDL Kolesterol (mg/dL)	r	-0,091
	p	0,337
Trigliserid (mg/dL)	r	0,073
	p	0,443

* $p<0,05$; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin depresyon düzeyleri ile açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Bireylerin yeme davranışları ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20 Yeme davranışı ile biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği				
		Bilişsel Kısıtlama	Duygusal Yeme	Kontrolsüz Yeme
Açlık kan glukozu (mg/dL)	r	-0,103	0,011	0,081
	p	0,277	0,904	0,390
HbA1c (%)	r	-0,171	0,168	0,149
	p	0,068	0,075	0,114
Total kolesterol (mg/dL)	r	-0,027	-0,063	0,077
	p	0,774	0,509	0,418
HDL kolesterol (mg/dL)	r	0,042	0,096	0,098
	p	0,655	0,312	0,300
LDL kolesterol (mg/dL)	r	-0,113	0,037	0,132
	p	0,230	0,698	0,163
Trigliserid (mg/dL)	r	0,004	-0,149	-0,023
	p	0,965	0,113	0,808

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanları ile açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri arasında bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

4.7. BİREYLERİN BESİN ÖGESİ ALIMLARININ VE BESİN TÜKETİM SIKLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının cinsiyetlerine göre değerlendirilmesi Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21 Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımının cinsiyetlere göre değerlendirilmesi

	Erkek				Kadın			
	Min-Max	Ort±SS	Önerilen	Karşılama Yüzdesi	Min-Max	Ort±SS	Önerilen	Karşılama Yüzdesi
Enerji (kcal)	929,9-3459,5	1873,93±547,43	-		637,8-2506,2	1310,94±457,34	-	
Protein (g)	34,4-129,5	79,66±24,37	-		17-145,5	57,53±25,45	-	
Protein%	12-25	17,61±3,32	10-20		9-39	17,99±5,2	10-20	
Yağ (g)	31,3-174,6	86,22±27,95	-		24-119,5	58,73±22,15	-	
Yağ%	29-68	41,32±9,05	20-35		18-66	40,78±10,07	20-35	
CHO (g)	31,4-386,2	190,79±78,24	-		30,5-322,7	135,2±65,97	-	
CHO%	10-58	41,00±10,01	45-60		14-65	41,12±11,35	45-60	
Lif (g)	8,6-40,5	23,31±8,85	25		3,8-50,2	17,94±9,7	25	
Doymuş yağ asitleri (g)	11,5-75,2	36,2±11,9	-		3,6-52,8	24,94±10,78	-	
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	9,7-56,5	30,13±11,64	-		5,9-46,7	20,32±8,93	-	
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	3,9-29,8	13,66±7,52	-		1,7-19,4	8,45±4,04	-	
Kolesterol (mg)	61,8-903,9	416,7±225,61	-		0,7-1073	327,26±208,86	-	
A Vitamini (µg)	248,7-1818,2	933,54±372,08	750	124,47	86,1-45839,1	1532,58±4996,65	650	235,78
D Vitamini (µg)	0,2-11,7	4,1±3,35	15	27,33	0-37,8	3,28±4,68	15	21,87
E Vitamini (mg)	4,1-24,8	12,3±5,12	13	94,62	2,3-25,5	8,96±4,58	11	81,45
K Vitamini (µg)	13,5-248,5	82,29±59,54	70	117,56	0,7-715,6	114,72±126,63	70	163,88

Tablo 4.21 devamı		Erkek			Kadın			
	Min-Max	Ort±SS	Önerilen	Karşılama Yüzdesi	Min-Max	Ort±SS	Önerilen	Karşılama Yüzdesi
Tiamin (mg)	0,4-1,7	1,01±0,32	1.2	84,17	0,1-2	0,74±0,38	1.1	67,27
Riboflavin (mg)	0,6-2,5	1,54±0,47	1.6	96,25	0,2-4,7	1,22±0,64	1.6	76,25
Niasin eşdeğeri (mg)	10,9-48,6	30,27±10,09	6.6	458,64	5,1-60,7	21,89±11,01	6.6	331,67
B5 Vitamini (mg)	1,9-8,5	5,33±1,65	5	106,6	0,8-12,5	4,09±1,9	5	81,8
B6 Vitamini (mg)	0,5-2,1	1,27±0,37	1.7	74,71	0,1-2	0,97±0,39	1.6	60,62
Biotin (µg)	20,9-83,6	52,93±17,22	40	132,33	5-304,7	41,98±34,21	40	104,95
Folat (µg)	100,1-579,5	330,54±115,88	330	100,16	53,4-768,1	248,51±142,65	330	75,31
B12 Vitamini (µg)	1,1-14,1	5,82±3,06	4	145,5	0-30,8	4,03±4,14	4	100,75
C Vitamini (mg)	5,4-242,4	64,76±51,19	110	58,87	0-495,2	82,54±71,98	95	86,88
Sodyum (mg)	1232,5-9061,3	3513,87±1625,21	2000	175,65	708,4-5282,2	2399,73±1005,14	2000	119,99
Potasyum (mg)	1145,9-3890,2	2406,56±725,23	3500	68,76	218,5-4896,7	1965,25±816,47	3500	56,15
Bakır (mg)	0,5-2,6	1,53±0,54	1.6	95,63	0,3-2,7	1,14±0,51	1.3	87,69
Fosfor (mg)	516,5-2036	1253,34±371,62	550	227,88	345,6-2049,3	899,3±363,17	550	163,51
Demir (mg)	3,8-17,6	11,13±3,58	11	101,18	1,1-23,2	8,22±4,16	11	74,73
Kalsiyum (mg)	267,3-1510,5	750,54±313,64	950	79	93-1193,1	562,82±250,08	950	59,24
Magnezyum (mg)	121,4-448,8	297,41±90,56	350	84,97	58,8-521,7	208,7±89,16	300	69,57
Çinko (mg)	2,6-23,3	12,09±4,58	9.4	128,62	2-32,6	8,54±5,09	7.5	113,87
Omega 3 (g)	0,3-9,8	2,25±1,85	-		0,1-7,4	1,23±1,01	-	
Omega 6 (g)	3,1-25,6	10,95±6,14	-		1,2-16,5	6,87±3,63	-	

*Çinko alımının değerlendirilmesinde fitat alımı minimum düzeyde kabul edilmiştir.

Bireylerin enerji ve makro besin ögeleri alımları Tablo 4.21’de incelendiğinde; erkek katılımcıların günlük ortalama enerji alımı $1873,93 \pm 547,43$ kkal, protein alımı $79,66 \pm 24,37$ g, yağ alımı $86,22 \pm 27,95$ g, karbonhidrat alımı $190,79 \pm 78,24$ gramdır. Günlük alınan enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen oranları sırasıyla $\%17,61 \pm 3,32$, $\%41,32 \pm 9,05$, $\%41,00 \pm 10,01$ ’dir. Kadın katılımcıların günlük ortalama enerji alımı $1310,94 \pm 457,34$ kkal, protein alımı $57,53 \pm 25,45$ g, yağ alımı $58,73 \pm 22,15$, karbonhidrat alımı $135,2 \pm 65,97$ gramdır. Günlük alınan enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen oranları sırasıyla $\%17,99 \pm 5,2$, $\%40,78 \pm 10,07$, $\%41,12 \pm 11,35$ ’tir.

Bireylerin depresyon düzeyleri ile enerji ve makro besin ögeleri arasındaki ilişki Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22 Depresyon düzeyleri ile enerji ve makro besin ögeleri alımı arasındaki ilişki

		BDÖ Skoru
Enerji (kkal)	r	-0,002
	p	0,983
Protein (g)	r	0,013
	p	0,893
Protein %	r	0,006
	p	0,950
Yağ (g)	r	-0,014
	p	0,881
Yağ %	r	-0,014
	p	0,881
Karbonhidrat (g)	r	0,001
	p	0,995
Karbonhidrat %	r	0,010
	p	0,917
Tekli doymamış yağ (g)	r	-0,028
	p	0,765
Çoklu doymamış yağ (g)	r	-0,048
	p	0,613
Doymuş yağ asitleri (g)	r	-0,006
	p	0,948
Kolesterol (mg)	r	0,186**
	p	0,047*

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin depresyon düzeyleri ile kolesterol (mg) alımları arasında aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,186$), istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmektedir ($p<0,05$). Depresyon düzeyleri arttıkça kolesterol (mg) alım düzeyleri de artmaktadır. Bireylerin depresyon düzeyleriyle günlük tükettikleri toplam enerji (kcal), protein (% ve g), yağ (% ve g), karbonhidrat (% ve g), tekli doymamış yağ asitleri (g), çoklu doymamış yağ asitleri (g) ve doymuş yağ asitleri (g) alımları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin yeme davranışları ile enerji ve makro besin öğeleri arasındaki ilişki Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23 Bireylerin yeme davranışları ile enerji ve makro besin öğeleri arasındaki ilişki

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği				
		Bilişsel Kısıtlama	Duygusal Yeme	Kontrolsüz Yeme
Enerji (kcal)	r	-,287**	0,144	0,116
	p	0,002*	0,127	0,219
Protein (g)	r	-,235**	0,086	0,065
	p	0,012*	0,363	0,492
Protein %	r	0,053	-0,002	-0,041
	p	0,577	0,982	0,667
Yağ (g)	r	-,185**	-0,018	-0,013
	p	0,049*	0,851	0,892
Yağ %	r	0,140	-,269**	-0,173
	p	0,137	0,004*	0,066
Karbonhidrat (g)	r	-,295**	,255**	0,184
	p	0,001*	0,006*	0,051
Karbonhidrat %	r	-0,146	,241**	0,166
	p	0,122	0,010*	0,078
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	r	-0,137	-0,062	-0,061
	p	0,146	0,514	0,518
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	r	-0,036	-0,005	0,082
	p	0,701	0,955	0,385
Doymuş yağ asitleri (g)	r	-,236**	-0,025	-0,042
	p	0,011*	0,788	0,659
Kolesterol (mg)	r	-,195**	0,053	0,088
	p	0,038*	0,575	0,354

* $p<0,05$; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin bilişsel kısıtlama puanları ile günlük toplam enerji (kcal) alımları arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,287$), protein (g) alım düzeyleriyle arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,235$), karbonhidrat (g) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,295$), doymuş yağ asitleri (g) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,236$) ve kolesterol (mg) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,195$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Bilişsel kısıtlama puanları arttıkça bu besin öğelerinin alımında azalma olduğu görülmüştür.

Bireylerin duygusal yeme puanları ile yağ (%) alımları arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,269$), karbonhidrat (g) alımları ile aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,255$) ve karbonhidrat (%) alımları ile aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,241$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p<0,05$). Duygusal yeme puanları arttıkça yağ (%) alımları azalırken, karbonhidrat (g ve %) alımı artmaktadır. Kontrolsüz yeme puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasında bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile enerji ve makro besin öğeleri arasındaki ilişki Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24 Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasındaki ilişki

		Sabahçıl - Akşamcıl Anket Toplam Puan
Enerji (kkal)	r	-0,021
	p	0,826
Protein. (g)	r	-0,002
	p	0,987
Protein %	r	0,029
	p	0,761
Yağ (g)	r	0,019
	p	0,842
Yağ %	r	0,097
	p	0,304
Karbonhidrat (g)	r	-0,057
	p	0,544
Karbonhidrat %	r	-0,103
	p	0,275
Tekli doymamış yağ (g)	r	0,022
	p	0,817
Çoklu doymamış yağ (g)	r	0,046
	p	0,625
Doymuş yağ asitleri (g)	r	-0,016
	p	0,867
Kolesterol (mg)	r	0,000
	p	0,998

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin günlük toplam aldıkları enerji (kkal), protein (g ve %), yağ (g ve %), karbonhidrat (g ve %), tekli doymamış yağ asitleri (g), çoklu doymamış yağ asitleri (g), doymuş yağ asitleri (g) ve kolesterol (mg) alımları ile Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır (p>0,05).

Bireylerin besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi Tablo 4.25'te verilmiştir.

Tablo 4.25 Bireylerin besin tüketim sıklıklarının değerlendirilmesi

Besin	Hiç		Her Gün		Haftada 5-6 Kez		Haftada 3-4 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt	7	6,14	8	7,02	9	7,89	32	28,07	43	37,72	12	10,53	3	2,63
Yoğurt	1	0,88	29	25,44	23	20,18	34	29,82	24	21,05	2	1,75	1	0,88
Peynir	-	0,00	89	78,07	15	13,16	7	6,14	2	1,75	-	0,00	1	0,88
Kırmızı et	1	0,88	3	2,63	2	1,75	33	28,95	59	51,75	15	13,16	1	0,88
Sakatatlar	47	41,23	1	0,88	0	0,00	0	0,00	8	7,02	28	24,56	30	26,32
Sosis, salam, pastırma	50	43,86	-	0,00	0	0,00	1	0,88	10	8,77	25	21,93	28	24,56
Tavuk, hindi	4	3,51	1	0,88	0	0,00	9	7,89	54	47,37	41	35,96	5	4,39
Balık	6	5,26	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	15,79	30	26,32	60	52,63
Yumurta	1	0,88	30	26,32	16	14,04	38	33,33	23	20,18	6	5,26	0	0,00
Kurubaklagiller	1	0,88	2	1,75	0	0,00	14	12,28	65	57,02	30	26,32	2	1,75
Yağlı tohumlar	4	3,51	19	16,67	10	8,77	48	42,11	31	27,19	0	0,00	2	1,75
Ekmek	0	0,00	110	96,49	2	1,75	1	0,88	1	0,88	0	0,00	0	0,00
Bulgur	1	0,88	38	33,33	15	13,16	37	32,46	21	18,42	2	1,75	0	0,00
Yeşil yapraklı sebze	2	1,75	27	23,68	23	20,18	49	42,98	13	11,40	0	0,00	0	0,00
Diğer sebzeler	1	0,88	23	20,18	23	20,18	46	40,35	20	17,54	1	0,88	0	0,00
Patates	4	3,51	2	1,75	1	0,88	28	24,56	62	54,39	16	14,04	1	0,88
Turunçgiller	5	4,39	9	7,89	2	1,75	33	28,95	53	46,49	3	2,63	9	7,89
Diğer meyveler	2	1,75	31	27,19	21	18,42	44	38,60	16	14,04	0	0,00	0	0,00
Tereyağ, margarin	9	7,89	80	70,18	12	10,53	8	7,02	5	4,39	0	0,00	0	0,00
Sıvı yağlar	6	5,26	80	70,18	19	16,67	6	5,26	3	2,63	0	0,00	0	0,00
Bal, reçel	15	13,16	14	12,28	3	2,63	11	9,65	30	26,32	35	30,70	6	5,26
Pekmez	19	16,67	11	9,65	3	2,63	9	7,89	35	30,70	21	18,42	16	14,04
Çikolata vb.	11	9,65	3	2,63	6	5,26	23	20,18	35	30,70	29	25,44	7	6,14
Hamur işi tatlılar	7	6,14	0	0,00	1	0,88	6	5,26	48	42,11	37	32,46	15	13,16
Sütlü tatlılar	8	7,02	0	0,00	3	2,63	6	5,26	46	40,35	42	36,84	9	7,89
Pasta, kek, bisküvi vb.	9	7,89	0	0,00	1	0,88	8	7,02	40	35,09	35	30,70	21	18,42

Tablo 4.25 devamı

Besin	Hiç		Her Gün		Haftada 5-6 Kez		Haftada 3-4 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kolalı, gazlı içecekler	36	31,58	2	1,75	1	0,88	4	3,51	16	14,04	34	29,82	21	18,42
Hazır meyve suları	60	52,63	0	0,00	2	1,75	0	0,00	9	7,89	25	21,93	18	15,79
Hazır çorbalar	88	77,19	0	0,00	0	0,00	1	0,88	2	1,75	17	14,91	6	5,26
Hamburger, pide vb.	20	17,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	3,51	47	41,23	43	37,72
Döner	13	11,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	5,26	48	42,11	47	41,23
Hazır konserve besinler	79	69,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	3,51	13	11,40	18	15,79
Dondurulmuş besinler	37	32,46	0	0,00	0	0,00	3	2,63	19	16,67	35	30,70	20	17,54
Patates kızartması	17	14,91	0	0,00	1	0,88	7	6,14	23	20,18	51	44,74	15	13,16
Dondurma	11	9,65	0	0,00	1	0,88	10	8,77	17	14,91	41	35,96	34	29,82
Maden suyu	3	2,63	51	44,74	15	13,16	32	28,07	11	9,65	2	1,75	0	0,00
Kahve, neskafe	5	4,39	81	71,05	11	9,65	12	10,53	5	4,39	0	0,00	0	0,00
Çay (siyah, yeşil)	0	0,00	108	94,74	2	1,75	3	2,63	1	0,88	0	0,00	0	0,00
Bitki çaylar	49	42,98	12	10,53	1	0,88	4	3,51	18	15,79	13	11,40	17	14,91
Alkollü içecekler	110	96,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,88	1	0,88	2	1,75
Kahvaltılık tahıllar	63	55,26	2	1,75	0	0,00	7	6,14	14	12,28	15	13,16	13	11,40
Simit	2	1,75	1	0,88	1	0,88	8	7,02	58	50,88	38	33,33	6	5,26
Cips vb.	35	30,70	0	0,00	1	0,88	1	0,88	8	7,02	34	29,82	35	30,70

Bireylerin %6,14'ü hiç süt tüketmemekteyken %37,72'si haftada birkaç kez, %7,02'si her gün tüketmektedir. Yoğurt, katılımcıların %48,26'sı tarafından her gün tüketilmektedir. Peynir, katılımcıların çoğu (%78,07) tarafından her gün tüketilmektedir. Yumurta bireylerin %33,33'ü tarafından haftada 3-4 kez tüketilmektedirken %26,32'si her gün tüketmektedir. Kırmızı et çoğunlukla (%51,75) haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Bireylerin %96,49'u her gün ekmek tüketmektedir. Hamur işi ve sütlü tatlı tüketimleri çoğunlukla haftada 1-2 kez olup sırasıyla %42,11 ve %40,35'tir. Alkollü içecekler genellikle hiç tüketilmemektedir (%96,49) veya çok nadiren tüketilmektedir.

4.8. BİREYLERİN BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİNE İLİŞKİN BİLGİLERİ

Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği Puanları Tablo 4.26'da verilmiştir.

Tablo 4.26 Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği Puanları

	Cinsiyet						p
	Toplam		Erkek		Kadın		
	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	
Beck Depresyon Ölçek Puanı	16,84±9,35	2-49	12,45±6,20	3-25	18,48±9,81	2-49	^a 0,002**

^aIndependent Sample t Test

**p<0,01

Çalışmaya katılan bireylerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanları 2 ile 49 arasında değişmekte olup, ortalama 16,84±9,35 puandır; erkeklerin BDÖ puanları ortalama 12,45±6,20, kadınların BDÖ puanları ortalama 18,48±9,81 puandır. Cinsiyete göre bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,002; p<0,01); kadınların depresyon puanları, erkeklerden daha yüksektir.

Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanlarına göre dağılımı Tablo 4.27'de verilmiştir.

Tablo 4.27 Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanlarına göre dağılımı

		Cinsiyet						p
		Toplam		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	n	%	
Beck Depresyon Ölçeği								
BDÖ Sınıflama	Depresyon yok (0-9)	27	23,7	11	35,5	16	19,3	^b 0,055
	Hafif düzeyde (10-16)	37	32,5	12	38,7	25	30,1	
	Orta düzeyde (17-29)	41	36	8	25,8	33	39,8	
	Şiddetli düzeyde (30-63)	9	7,9	0	0	9	10,8	

^bPearson Chi-Square Test

Bireylerin %23,7'sinde depresyon görülmezken, %32,5'inde hafif düzeyde, %36,0'sında orta düzeyde ve %7,9'unda şiddetli düzeyde depresyon görülmektedir. Erkeklerin %35,5'inde depresyon görülmezken, %38,7'sinde hafif düzeyde, %25,8'inde orta düzeyde depresyon görülmektedir. Kadınların %19,3'ünde depresyon görülmezken, %30,1'inde hafif düzeyde, %39,8'inde orta düzeyde ve %10,8'inde şiddetli düzeyde depresyon görülmektedir. Cinsiyete göre bireylerin depresyon düzeyleri arasında ise anlamlı olmamakla birlikte, anlamlılığa yakın farklılık saptanmıştır ($p=0,055$; $p>0,05$); kadınlarda şiddetli düzeyde depresyon görülme oranının, erkeklerden yüksek olması dikkat çekici düzeydedir.

4.9. BİREYLERİN ÜÇ FAKTÖRLÜ YEME ÖLÇEĞİNE İLİŞKİN BİLGİLERİ

Bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği sınıflandırmasına göre dağılımı Tablo 4.28'de verilmiştir.

Tablo 4.28 Bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği sınıflandırmasına göre dağılımı

	Cinsiyet						p
	Toplam		Erkek		Kadın		
	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	
Üç Faktörlü Yeme Ölçeği							
Bilişsel Kısıtlama	52,73±26,14	0-100	42,11±30,39	5,6-100	56,69±23,36	0-100	^a 0,020*
Duygusal Yeme	48,2±34,4	0-100	34,95±30,87	5,6-100	53,15±34,51	0-100	^a 0,011*
KontROLSÜZ Yeme	37,62±20,37	0-81,5	43,73±21,88	3,7-81,5	35,34±19,42	0-74,1	^a 0,048*

^aIndependent Sample t Test* $p<0,05$

Bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği puanları incelendiğinde; bilişsel kısıtlama puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama $52,73 \pm 26,14$ puan; duygusal yeme puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama $48,2 \pm 34,40$ puan ve kontrolsüz yeme puanları 0 ile 81,5 arasında değişmekte olup, ortalama $37,62 \pm 20,37$ puandır.

Bireylerin cinsiyetlerine göre bilişsel kısıtlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,020$; $p<0,05$); kadınların bilişsel kısıtlama puanları, erkeklerden daha yüksektir. Bireylerin cinsiyetlerine göre duygusal yeme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,011$; $p<0,05$); kadınların duygusal yeme puanları, erkeklerden daha yüksektir. Bireylerin cinsiyetlerine göre kontrolsüz yeme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,048$; $p<0,05$); erkeklerin kontrolsüz yeme puanları, kadınlardan daha yüksektir.

Bireylerin depresyon düzeyleriyle yeme davranışları arasındaki ilişki Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo 4.29 Bireylerin depresyon düzeyleriyle yeme davranışları arasındaki ilişki

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği		BDÖ Skoru
Bilişsel Kısıtlama	r	-0,114
	p	0,226
Duygusal Yeme	r	0,156
	p	0,098
Kontrolsüz Yeme	r	0,164
	p	0,081

* $p<0,05$; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanları ile bilişsel kısıtlama, duygusal yeme, kontrolsüz yeme davranışı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

4.10. BİREYLERİN SABAHÇIL-AKŞAMCIL ANKETİNE İLİŞKİN BİLGİLERİ

Tablo 4.30 Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanlarına göre dağılımı

	Cinsiyet						p
	Toplam		Erkek		Kadın		
	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	Ort±Ss	Min-Max	
Sabahcıl-Akşamcıl Anketi Puanı	52,20±9,28	27-71	54,32±8,64	34-71	51,41±9,44	27-71	^a 0,137

^aIndependent Sample t Test

Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanlarına göre dağılımı Tablo 4.30’da verilmiştir. Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanları 27 ile 71 arasında değişmekte olup, ortalama 52,20±9,28 puandır. Erkeklerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puan ortalaması 54,32±8,64, kadınların 51,41±9,44 ‘dir. Cinsiyete göre bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin kronotiplerine göre dağılımı Tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31 Bireylerin kronotiplerine göre dağılımı

		Cinsiyet						p
		Toplam		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	n	%	
Kronotip	Sabahçıl Tip	32	28,07	12	38,71	20	24,1	b0,300
	Ara Tip	67	68,77	16	51,61	51	61,45	
	Akşamcıl Tip	15	13,16	3	9,68	12	14,46	

^bPearson Chi-Square Test

^cFisher Freeman Halton Exact Test

Bireylerin %28,07’sinin (n=32) sabahçıl tip, %58,77’sinin (n=67) ara tip, %13,16’sının (n=15) akşamcıl tip olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre bireylerin kronotipleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanları ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.32 Bireylerin Sabahçıl Akşamcıl Anketi puanları ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki

		Sabahçıl - Akşamcıl Anket Toplam Puan
BDÖ Skoru	r	-,417**
	p	0,001*

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin depresyon düzeyleriyle Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında ters yönlü gücü orta dereceli ($r=-0,417$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmüştür ($p<0,05$). Bireylerin depresyon düzeyleri arttıkça Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları da azalmaktadır.

Tablo 4.33 Bireylerin kronotipleri ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama		ANOVA		
		Ort.	SS	F	p	Fark
BDÖ Skoru	Akşamcıl ⁽¹⁾	25,13	8,80	9,973	0,001*	1>2, 1>3
	Ara Tip ⁽²⁾	16,82	9,13			
	Sabahçıl ⁽³⁾	13,00	7,59			

*p<0,05; F=ANOVA Testi, Fark=Tukey Testi

Bireylerin kronotipleri ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 4.33'te verilmiştir. Akşamcıl bireylerin Beck Depresyon Ölçeği'nden aldıkları ortalama puan $25,13 \pm 8,80$, ara tiplerin $16,82 \pm 9,13$ ve sabahçıların $13,00 \pm 7,59$ olarak görülmektedir. ANOVA testi sonuçlarına göre bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=9,973$, $p=0,001$). Tukey testi sonuçlarına göre, akşamcıl bireyler, ara tiplerden ve sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($1>2$, $1>3$). Akşamcıl bireylerin depresyon seviyeleri, hem ara tiplerden hem de sabahçıl bireylerden daha yüksektir.

Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanları ile yeme davranışları arasındaki ilişki Tablo 4.34'te verilmiştir.

Tablo 4.34 Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları ile yeme davranışları arasındaki ilişki

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği		Sabahçıl - Akşamcıl Anket Toplam Puan
Bilişsel Kısıtlama	r	0,101
	p	0,287
Duygusal Yeme	r	-,218**
	p	0,020*
Kontrolsüz Yeme	r	-,213**
	p	0,023*

*p<0,05; ** Korelasyon Katsayısı

Bireylerin bilişsel kısıtlama davranışı puanları ile Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$); duygusal yeme davranışı puanları ile ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,218$), kontrolsüz yeme davranışı puanları ile ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,213$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ($p<0,05$). Sabahçıl-Akşamcıl Anketi'nden alınan puanlar arttıkça (bireylerin kronotipleri erkene kaydıkça) duygusal yeme, kontrolsüz yeme davranışları azalmaktadır.

Bireylerin kronotipleri ile yeme davranışları arasındaki ilişki Tablo 4.35'te verilmiştir.

Tablo 4.35 Bireylerin kronotipleri ile yeme davranışları arasındaki ilişki

		Sabahçıl - Akşamcıl Sınıflama		ANOVA		
		Ort.	SS	F	p	Fark
Bilişsel Kısıtlama	Akşamcıl ⁽¹⁾	40,37	17,88	2,131	0,124	-
	Ara Tip ⁽²⁾	55,72	26,94			
	Sabahçıl ⁽³⁾	53,99	27,55			
Duygusal Yeme	Akşamcıl ⁽¹⁾	66,67	34,50	3,585	0,031*	1>3
	Ara Tip ⁽²⁾	48,67	33,88			
	Sabahçıl ⁽³⁾	38,54	32,73			
Kontrolsüz Yeme	Akşamcıl ⁽¹⁾	59,51	16,41	4,386	0,015*	1>3
	Ara Tip ⁽²⁾	48,65	21,00			
	Sabahçıl ⁽³⁾	41,32	18,56			

*p<0,05; F=ANOVA Testi, Fark=Tukey Testi

Akşamcıl bireylerin bilişsel kısıtlama davranışı ortalama puanları $40,37 \pm 17,88$, ara tiplerin $55,72 \pm 26,94$ ve sabahçıl bireylerin $53,99 \pm 27,55$ olarak görülmektedir. Bu gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F=2,131$, $p=0,124$).

Akşamcıl bireylerin duygusal yeme davranışı ortalama puanları $66,67 \pm 34,50$, ara tiplerin $48,67 \pm 33,88$ ve sabahçıl bireylerin $38,54 \pm 32,73$ olarak görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=3,585$, $p=0,031$). Akşamcıl bireylerin duygusal yeme davranışı puanları, sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($1>3$).

Akşamcıl bireylerin kontrolsüz yeme davranışı ortalama puanları $59,51 \pm 16,41$, ara tiplerin $48,65 \pm 21,00$ ve sabahçıl bireylerin $41,32 \pm 18,56$ olarak görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=4,386$, $p=0,015$). Akşamcıl bireylerin kontrolsüz yeme davranışı puanları, sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($1>3$).

5. TARTIŞMA

Sirkadiyen ritim, merkezi sinir sistemi ile periferik dokular arasında etkileşimlerde bulunarak canlıların biyolojik süreçlerini ışık-karanlık döngüsüyle düzenleyen sistemdir [5, 158]. Sirkadiyen ritmin çeşitli sebeplerle bozulmasının birçok sağlık problemine yol açtığı bilinmektedir [5]. Kronotip, bireylerin biyolojik ve davranışsal süreçlerinin birlikteliğiyle belirlenen sirkadiyen ritim tercihleridir. Bireyler, kronotiplerine göre akşamcıl, sabahçıl ve ara tip olarak 3 gruba ayrılırlar [159]. Çoğu araştırma, sirkadiyen ritimde faz uyumsuzluğunun ve akşamcıl olmanın tip 2 diyabet ve depresyon riskini arttırdığını göstermiştir [6, 11, 14, 160, 161]. Aynı zamanda akşamcıl olmak duygusal yeme davranışlarıyla ilişkilendirilmiştir [150].

Tip 2 diyabetli bireylerde kronotipin glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon üzerindeki etkisi bu çalışmadan elde edilen bulgular ile bu bölümde tartışılmıştır.

5.1. BİREYLERİN GENEL BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tip 2 diyabetin yönetiminde yaş, eğitim durumu, meslek, gelir durumu gibi sosyodemografik bilgiler diyabetin yönetimini etkilemektedir [162]. 10. Diyabet atlasından alınan verilere göre 2021 yılında diyabet görülme sıklığı 20-79 yaş aralığında kadın (%10,2) ve erkekler (%10,8) için benzerdir. Diyabet görülme sıklığı yaş artışıyla birlikte artmaktadır ve en yüksek prevelansı (%24,0) 75-79 yaş aralığındadır [163]. 2010 yılında yapılan TURDEP-II çalışmasına göre Türk toplumunda diyabet prevelansı %14,7'dir [30, 31]. 2017 yılında yapılan Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasının sonucuna göre Türkiye'de diyabet sıklığı yetişkinlerde %13,7 olarak bulunmuştur [32]. Şehirde ve kırsalda yaşayan 25 ülkeden katılımcılarla sürdürülen The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) çalışmasına göre ülkemizde diyabet prevelansının 2008'de %13,7 iken 2015 yılında %21'e çıktığı görülmüştür [164]. Bu çalışmada bireylerin %27,2'si (n=31) erkek ve %72,8'i (n=83) kadındır. Erkeklerin yaş ortalaması, $55,65 \pm 6,47$, kadınların yaş ortalaması $52,88 \pm 7,63$ 'dir.

Bireylerin bilinç düzeylerinin düşük olması, tanı koyulmamış diyabeti, diyabetli bireylerde diyabet farkındalık düzeyini ve diyabet ile ilgili bilgileri etkilemektedir [165].

Yapılan bir çalışmada, düşük gelir durumu ve eğitim düzeyinin tip 2 diyabet riskini arttırdığı görülmüştür [166]. Diyabetli bireylerin diyabete yönelik özbakım bilgilerinin araştırıldığı başka bir çalışmada ortaöğretim mezunu olan ve okuma yazma bilmeyen bireylere göre lisans derecesine sahip olan diyabetli bireylerin diyabete yönelik özbakım konusunda daha bilgili olduğu görülmüştür [167]. Bu çalışmada katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında; %3,5'inin okur-yazar olmadığı, %4,4'ünün okur-yazar, %52,6'sının ilkokul ve ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir.

Tip 2 diyabette hastalığın ilerlemesinden ölüme kadar giden tüm aşamalarda sosyoekonomik durum farklılıkları önemlidir [168]. 2011 yılında yapılan bir meta analiz çalışması; eğitim, gelir ve meslek durumunun tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir [169]. Başka bir meta analiz çalışmasında, tip 2 diyabetli bireylerin eğitim seviyeleri ve ekonomik durumları ile HbA1c düzeyleri karşılaştırılmış; düşük eğitim seviyesine ve düşük gelir düzeyine sahip bireylerin HbA1c düzeyleri, yüksek eğitim seviyesi ve gelir seviyesine sahip bireylere göre daha yüksek bulunmuştur [168]. Diyabetli bireylerin %80,6'sının düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığı bilinmektedir [163]. Bu çalışmaya katılan bireylerin %7'si çalışmadığını, %3,5'i gelirinin giderinden az olduğunu, %78,9'u gelirinin giderine eşit olduğunu belirtmiştir.

5.2. BİREYLERİN SAĞLIK BİLGİLERİ VE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Diyabet, sürekli tıbbi bakım gerektiren kronik ve önlenabilir bir hastalıktır. Diyabette komplikasyon gelişimi ve glisemik kontrolün sağlanmasında diyabet süresi önemlidir [38]. Bu çalışmada, bireylerin diyabet süreleri ortalama $11,00 \pm 7,32$ yıldır; katılımcıların %50,0'si 10 yıl ve üzerinde diyabetlidir.

Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada; diyabetli bireylerin %90'ında kronik komplikasyonlar saptanmıştır. Bu bireylerin %81,3'ünde hipertansiyon, %32,6'sında kardiyovasküler hastalıklar, %8,7'sinde nöropati, %16,5'inde retinopati, %9,1'inde nefropati ve %3,9'unda diyabetik ayak şeklinde görülmüştür. Aynı çalışmada bireylerin aldığı diyabet tedavileri incelendiğinde %57'sinin oral antidiyabetik, %20'sinin insülin, %23'ünün oral antidiyabetik ile insülin tedavisi aldığı görülmüştür [170]. Çalışmamızda bireylerin %36'sında diyabete bağlı gelişen komplikasyona rastlanmıştır. Komplikasyon gelişen bireylerin %41,5'inde nöropati, %14,6'sında nefropati, %43,9'unda retinopati ve %9,8'inde diyabetik

ayak görülmektedir. Tip 2 diyabet dışında hekim tarafından tanısı konmuş hastalığı bulunan kişilerin oranı %89,5'tir. Bu bireylerin %63,7'sinde hipertansiyon, %49,0'unda hiperlipidemi, %22,5'inde kalp damar hastalıkları görülmektedir. Çalışmamızda bireylerin aldığı diyabet tedavileri incelendiğinde %39,5'inin oral antidiyabetik, %8,8'inin insülin tedavisi, %4,4'ünün tıbbi beslenme tedavisi, %47,4'ünün oral antidiyabetik ile insülin tedavisi aldığı görülmektedir. Oral antidiyabetik tedavisinin yeterli olmadığı, glisemik kontrolün sağlanamadığı tip 2 diyabetli hastalarda insülin tedavisi başlanabilir [66]. Çalışmamızda oral antidiyabetik ile insülin tedavisi alan bireylerin çoğunluğu göz önüne alındığında bu bireylerde glisemik kontrolün sağlanamadığı sonucu çıkarılabilir.

Sigara kullanımı; diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar, kardiyovasküler hastalıklar, dislipidemi, kanser gibi birçok hastalık için risk faktörüdür [38]. Çalışmamızda bireylerin %21,9'unda sigara kullanımı görülmektedir. Sigara kullanım süreleri ortalama $19,88 \pm 13,19$ yıldır. Diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada sigara içenlerin oranı %25,5 olarak bulunmuştur [171]. Ülkemizde 1998 yılında yapılan TURDEP-1 ve 2010 yılında yapılan TURDEP-2 çalışma sonuçlarına göre sigara içme oranı %29,8'den %17,3'e düşmüştür. Sigara kullanım oranının ülkemizde 12 yılda %42 azaldığı görülmektedir [30, 31].

Bireylerin kronotiplerine göre sigara kullanımları incelendiğinde; çalışmamızda kronotipi akşamcıl olan bireylerin %46,67'si sigara kullanmaktadır. Çalışmamızda bireylerin sigara ve alkol kullanımı incelendiğinde sigara kullanımı ile kronotip arasında anlamlı farklılık görülürken alkol tüketimi açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Yapılan çalışmalarda; tütün ve alkol kullanımı geç kronotiple ilişkilendirilmiştir [172, 173].

Beslenme alışkanlıkları, obezite ve tip 2 diyabetin gelişiminde önemli rol oynar. Bireylerin doğru beslenme alışkanlıkları kazanması, diyabetin makro ve mikro komplikasyonlarından korunmak, komplikasyonların ilerlemesini geciktirmek ve glisemik kontrolü sağlamak için önemlidir. Bireylerin öğün sayıları, beslenme alışkanlıkları göz önüne alınarak 2-3 ana, 2-4 ara öğün olacak şekilde belirlenebilir [37]. Tıbbi beslenme tedavisi alan, karışım insülin veya oral antidiyabetik kullanan bireylerde öğün zamanı belirli olmalı ve öğünlerde tüketilen karbonhidrat miktarı benzer olmalıdır [38].

Çalışmamızda, bireylerin %31,6'sı günde 2 öğün, %41,2'si 3 öğün, %10,5'i 4 öğün ve %16,7'si 5-6 öğün tüketmektedir. Bireylerin %30,7'si öğün atlamazken %50,0'si öğün atlamaktadır, %19,3'ünün ise bazen öğün atladığı görülmektedir. En sık atlanan öğün öğle

(%75,9) öğünüdür. Bireyler en çok (%36,7) zaman bulamadıkları için öğün atlamışlardır. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada bireylerin %57,4'ü günde 2 ana öğün tüketmektedir. Bireylerin %14,9'u öğün atlamamaktadır. Öğle öğünü, en sık atlanan öğündür [174]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan başka bir çalışmada, bireylerin en sık atladığı öğün öğle öğünü (%22,7) iken, ardından akşam öğünü (%20,2) ve kahvaltı (%19,7) gelmiştir [175]. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada bireylerin en çok öğle öğünü atladığı (%75,7), en sık öğün atlama sebebinin açlık hissetmemek (%44,3) olduğu görülmüştür [176].

Yapılan bir çalışmada, gece yeme davranışı daha geç kronotiple ilişkilendirilmiştir ve aynı zamanda bu çalışma, gece yeme davranışı yüksek olan bireylerin BKİ'lerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir [177]. Bizim çalışmamızda da akşamcıl bireylerin ve ara tiplerin bu alışkanlığa sabahcıl bireylere göre daha yatkın olduğu görülmektedir.

Bireylerin ortalama su tüketim miktarları $1756,14 \pm 768,41$ ml olup, erkekler için $1916,13 \pm 803,37$ ml, kadınlar için $1696,39 \pm 751,17$ ml'dir. TBSA 2017 verilerine göre bireylerin ortalama günlük su tüketim miktarı $1594,3 \pm 968,99$ ml olup, erkekler için $1766,4 \pm 1039,56$ ml, kadınlar için $1423,8 \pm 860,38$ ml'dir [178]. Yetişkin kadınlar için su tüketim önerisi 2000 ml, erkekler için 2500 ml'dir [71]. Bireylerin su tüketim düzeyleri önerilerin altındadır.

5.3. BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tip 2 diyabet yönetiminde yaşam tarzı değişiklikleriyle beraber egzersiz eklenmesinin glisemik kontrolü iyileştirdiği, insülin duyarlılığını arttırdığı, kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı, ağırlık kaybını desteklediği, depresyon ve anksiyete belirtilerini azalttığı bilinmektedir [179]. Çalışmamızda bireylerin %36,8'i düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapanların %90,5'i yürüyüş yapmaktadır. Katılımcıların çoğu (%47,4) her gün yürüyüş yaptığını belirtmiştir. Ortalama yürüyüş süreleri $41,58 \pm 16,61$ dakikadır. Egzersiz türlerinin tip 2 diyabet riski üzerine etkisini araştıran bir meta analiz çalışması; haftada 2-3 saat yürüyüş yapmanın tip 2 diyabet riskini %15 oranında azalttığını göstermiştir [180]. Yapılan bir başka meta analiz çalışması; haftada 150 dakika orta şiddette fiziksel aktivite yapılmasının tip 2 diyabet riskini %26 oranında azalttığını, fiziksel aktivite süresinin 300 dakikaya çıkarılmasının %36'lık bir azalmayla ilişkili olduğunu göstermiştir [181]. Haftada 3 gün, 30-60 dakika boyunca ve 8-12 hafta süreyle yürüyüş yapan tip 2 diyabetli bireylerin kontrol grubuyla

karşılaştırıldığı bir meta analiz çalışmasında yürüyüş yapmanın açlık kan glukozunu 12,37 mg/dL, HbA1c değerlerini %0,35 düşürdüğünü göstermiştir [182].

Çalışmalar, akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre daha düşük fiziksel aktivitede bulunduğunu göstermiştir [183, 184]. 322 yetişkin bireyle Brezilya’da yapılan bireylerin kronotip tercihlerine göre fiziksel aktivite durumunu inceleyen bir çalışmada, bireylerin akşam tercihi arttıkça fiziksel aktivite düzeylerinin düştüğü gösterilmiştir [185]. Çalışmamızda bireylerin kronotiplerine göre fiziksel aktivite yapma durumları incelendiğinde sabahçıl, ara tip ve akşamcıl bireyler arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemektedir. 661 üniversite öğrencisiyle yapılan bir çalışmada kronotipin fiziksel aktivite düzeyini etkilemediği bulunmuştur. Bu çalışmada aynı zamanda akşamcıl olan öğrencilerin BKİ’lerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir [186]. Yapılan başka bir çalışmada da bireylerin kronotipleri ile fiziksel aktivite durumları arasında ilişki kurulamamıştır [187].

5.4. BİREYLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Obezite; kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, tip 2 diyabet, koroner kalp hastalığı ve belirli kanser türleri için önemli bir risk faktörüdür. Tip 2 diyabet, obeziteyle güçlü şekilde ilişkilidir [188]. Obezite, insülin direnci ve tip 2 diyabet geliştirme riskini arttırmaktadır [189]. 2022 yılında dünya çapında yapılan bir araştırma, dünyada 1 milyardan fazla insanın obeziteli olduğunu ve obezitenin 1990 yılından itibaren yetişkinlerde 2 kat, çocuk ve ergenlerde 4 kat arttığını göstermiştir [190]. Çalışmamızda bireylerin BKİ ortalamaları $31,77 \pm 6,03 \text{ kg/m}^2$ ’dir. Kadınların BKİ ortalamaları $32,24 \pm 6,27 \text{ kg/m}^2$, erkeklerin BKİ ortalamaları $30,52 \pm 5,23 \text{ kg/m}^2$ ’dir. Bireylerin BKİ ortalamaları obez sınıfındadır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), bel çevresi ölçümünün kadınlarda 80 cm, erkeklerde 94 cm altında olmasını normal kabul eder. Bel çevresinin kadınlarda 88 cm, erkeklerde 102 cm üstü olması sağlık sonuçları açısından yüksek risk teşkil ettiğini gösterir [151]. Obezite ile abdominal obezite; artan tip 2 diyabet riski, kardiyovasküler hastalık, morbidite ve mortalite ile ilişkilidir [151, 191, 192]. Çalışmalar, bel çevresi ölçümünün abdominal obeziteyi gösteren güçlü bir antropometrik ölçüm olduğunu göstermiştir [193]. Çalışmamızda kadınların bel çevresi ortalama $99,27 \pm 15,34 \text{ cm}$, erkeklerin bel çevresi ortalama $107,42 \pm 16,21 \text{ cm}$ ’dir. Bireylerin %12,3’ü riskli grupta, %81’i yüksek riskli gruptadır.

Çalışmamızda bireylerin kronotiplerine göre BKİ'leri incelendiğinde akşamcıl bireylerde $33.24 \pm 5,87$ kg/m², ara tip bireylerde $31.50 \pm 6,08$ kg/m², sabahcıl bireylerde ise $31.66 \pm 6,10$ kg/m² olarak bulunmuştur. Akşamcıl, ara tip, sabahcıl olmanın BKİ ile arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Tüm gruplardaki bireylerin BKİ ortalamaları obez sınıfındadır. 119 obez bireyle yapılan bir çalışmada geç kronotipin artan BKİ ve azalan HDL kolesterol ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca bu çalışmada, akşamcıl olan bireylerin daha yüksek sabah plazma ACTH (adrenokortikotropik hormon) düzeylerine sahip olduğu gösterilmiş, bu durumun değişen HPA aksıyla ilgili olabileceği belirtilmiştir [194]. 2.013 katılımcı ile kronotip ve obezite arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmada, kronotipler arası enerji alımında bir fark bulunamamış ve BKİ arasında da bir ilişki kurulamamıştır [195]. Genç yetişkinlerle yapılan başka bir çalışmada, bireylerin kronotiplerine göre BKİ'leri arasında fark bulunmamıştır [196].

5.5. BİREYLERİN BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tip 2 diyabetin yönetiminde yaşam kalitesinin sağlanması ve komplikasyonlardan korunmak için glisemik kontrol önemlidir [38]. Tip 2 diyabetli bireylerde glisemik hedefler için Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF), $<7\%$ HbA1c seviyelerini hedef HbA1c seviyesi olarak kabul eder. Kısa yaşam süresi, bilişsel bozukluk, eşlik eden diğer hastalıkların varlığıyla HbA1c hedefi $7.5 - 8$ aralığında olabilir [197]. Amerikan Diyabet Birliği (ADA) ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED), hedef HbA1c değerini $<7\%$, hedef açlık kan glukozunu $80-130$ mg/dL kabul eder [38, 62]. HbA1c $5.7-6.4$ aralığında yüksek risk grubu olarak kabul edilir. Standardize edilmiş tekniklerle ölçülen HbA1c değerinin $\geq 6,5$ olması tek başına diyabet tanısı için yeterlidir [38].

Çalışmamızda bireylerin ortalama açlık kan glukoz düzeyleri $158,68 \pm 63,07$ mg/dL, HbA1c düzeyleri $8,17 \pm 1,85$ 'dir. Bireylerin $16,7$ 'sinin açlık kan glukozları normal aralıktayken $83,3$ 'ünün yüksektir. HbA1c $\leq 6,5$ olarak alındığında bireylerin $78,9$ 'unun HbA1c seviyeleri yüksek, HbA1c ≤ 7 olarak alındığında bireylerin $68,4$ 'inin HbA1c seviyeleri yüksek aralıktadır.

Çalışmamızda bireylerin ortalama LDL kolesterol değerleri $107,89 \pm 37$ mg/dL, HDL kolesterol değerleri $52,12 \pm 16,54$ mg/dL, total kolesterol değerleri $183,9 \pm 45,23$ mg/dL, trigliserid değerleri $177,69 \pm 119,54$ mg/dL olarak bulunmuştur. Diyabetli bireylerin

kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için LDL kolesterol seviyelerini <100 mg/dL tutmaları gerekir. Kardiyovasküler hastalıklar açısından yüksek risk grubunda bulunan bireyler için LDL kolesterol hedefi <70 mg/dL olmalıdır [38].

5.6. BİREYLERİN BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmamızda erkek bireylerin günlük aldığı enerji; $1873,93 \pm 547,43$ kkal, kadın bireylerin günlük aldığı enerji $1310,94 \pm 457,34$ kkal'dır. Bu çalışmada bireylerin yaş ortalaması $53,63 \pm 7,41$ 'dir. Enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen oranları (%) sırasıyla erkek bireyler için $17,61 \pm 3,32$, $41,32 \pm 9,05$, $41,00 \pm 10,01$ kadın bireyler için $17,99 \pm 5,2$, $40,78 \pm 10,07$, $41,12 \pm 11,35$ 'tir. TÜBER 2022'ye göre günlük enerjinin proteinden gelen oranı %10-20, yağdan gelen oranı %20-35, karbonhidrattan gelen oranı %45-60 aralığında olmalıdır [71]. Çalışmamızda yer alan bireylerin günlük aldığı enerjinin karbonhidrattan gelen oranı önerilerin altındayken yağdan gelen oranı önerilerin üstündedir. Bireylerin günlük yağ alımına yönelik mevcut öneriler, yağın miktarından çok kalitesi ve kaynaklarının üzerinde durmaktadır [198]. Diyabetli bireyler günlük beslenmelerinde doymuş yağ alımı yerine tekli doymamış ve çoklu doymamış yağları tercih etmeli ve trans yağ alımını en aza indirmelidir. Doymuş yağ ve trans yağ alımının kardiyovasküler hastalık riskini arttırdığı bilinmektedir [199]. Diyabetli bireylere glisemik kontrolünü iyileştirmek, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak amacıyla tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin olan balık, yağlı tohumlar gibi uzun zincirli yağ asitlerini içeren Akdeniz beslenme örüntüsü önerilebilir [68].

Amerikan Diyabet Birliği son raporunda, günlük alınan makrobesin öğelerinin bireylerin glisemik kontrol, lipid profili gibi metabolik hedeflerine, fiziksel aktivite ve günlük alınması gereken enerji ihtiyacına göre bireyselleştirilmesini önermiştir. Diyabetli bireylerin günlük enerjilerinin ortalama %45'ini karbonhidratlardan aldığı belirtilmiştir. Düşük karbonhidrat içeren beslenme planları, glisemik kontrolü sağlamak ve antihiperglisemik ilaç kullanımını azaltmak için önerilebilir ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bireyler; vitamin, mineral ve liften zengin ve eklenmiş sodyum, şeker, yağ açısından fakir karbonhidrat kaynaklarını tercih etmelidir [70].

Amerikan Diyabet Birliği'nin önerilerine göre bireylerin aldıkları 1000 kkal için 14 g lif tüketmeleri önerilir [70]. TÜBER'e göre yetişkin kadın ve erkeklerin alması gereken günlük lif

25 gramdır [71]. Bizim çalışmamızda erkekler günde $23,31 \pm 8,85$ g, kadınlar günde $17,94 \pm 9,7$ g lif olarak önerilerin altında kalmıştır.

Amerikan Diyabet Birliği'nin önerilerine göre diyabetli bireylerin günlük sodyum alımını 2300 mg ile sınırlaması gerekir [70]. Hipertansiyon varlığında sodyum alımı bireyselleştirilerek azaltılabilir [200]. TÜBER'e göre günlük sodyum alım önerisi 2000 mg'dır [71]. Çalışmamızda erkek ve kadınların günlük sodyum alımı sırasıyla $3513,87 \pm 1625,21$ mg, $2399,73 \pm 1005,14$ mg ile önerilerin üstündedir.

Bireylerin kronotiplerine göre enerji alımları incelendiğinde; tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada; bireylerin %32.3'ü sabahçıl, %48'i ara tip, %19.7'si akşamcıl olarak bulunmuştur. Kronotipler ile günlük enerji alımı arasında fark bulunamamıştır [201]. Genç yetişkinlerle yapılan başka bir çalışmada, bireylerin kronotiplerine göre günlük enerji alımı ve BKİ'leri arasında fark bulunmamıştır. Bu çalışmada akşam kronotipi yüksek yağlı besinlerin tercihi ile ilişkilendirilmiştir [196]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada, kronotipler ile günlük enerji alımı arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır [194]. Yaşları 25-74 arasında değişen 1854 katılımcıyla yapılan bireylerin kronotipleriyle enerji alımlarının incelendiği çalışmada, sabahçıl bireyler ile akşamcıl bireyler arasında total enerji alımı arasında farklılık görülmemiştir. Bu çalışmada akşamcıl bireyler, sabahçıl bireylere göre daha düşük günlük protein alımına sahiptir [202]. Akşamcıl bireylerin daha sağlıksız beslenme alışkanlıklarına sahip olduğunu, daha fazla karbonhidrat ve doymuş yağ tüketimi olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur [203, 204]. Mota tarafından yapılan araştırmada, akşam kronotipine sahip olan bireylerin günlük enerji alımının daha yüksek olduğu bulunmuştur [205]. Çalışmamızda bireylerin günlük toplam aldıkları enerji (kkal), protein, yağ, karbonhidrat alımları ile kronotipler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bu çalışma sonuçlarındaki farklılık, bireylerin yaşları, eşlik eden hastalıkları ve besin tüketim kaydının alınma yöntemine göre değişmiş olabilir.

5.7. BİREYLERİN ÜÇ FAKTÖRLÜ YEME ÖLÇEĞİ PUANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin yeme davranışı ve tip 2 diyabet birbiriyle yakından ilişkilidir. Yeme davranışları temel olarak; bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme olarak üç gruba ayrılır. Bu yeme davranışları diyabetin yönetimi ve ilerlemesi üzerinde etkili olabilir. Bilişsel kısıtlama davranışları beslenme üzerinde katı bir kontrol ile ilişkilendirilir. Duygusal yeme,

bireylerin fizyolojik sinyaller yerine duygulara yanıt olarak besin tüketimi anlamına gelir. Kontrolsüz yeme, çevresel faktörlerden etkilenecek aşırı besin tüketimi ve sağlıksız seçimlere neden olabilir [206]. Sağlıklı besin seçimleri, diyabet yönetimi ve glisemik kontrolün sağlanması için büyük önem taşımaktadır [198]. Yeni tanı konmuş 144 tip 2 diyabetli bireyin 4 yıl boyunca takip edildiği bir araştırma, kontrolsüz ve duygusal yeme davranışı artan enerji alımıyla ilişkilendirmiş ve duygusal yeme davranışı yüksek olan kadınların diyet tavsiyelerine uymakta zorluk çektiğini göstermiştir [207]. 925 genç yetişkinle yapılan bireylerin yeme davranışları ile diyet kalitesini ve BKİ'sini inceleyen bir çalışma, bireylerde duygusal yeme davranışı arttıkça BKİ'nin arttığını; bilişsel kısıtlama davranışı arttıkça BKİ'nin azaldığını göstermiştir. Duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları düşük diyet kalitesiyle ilişkilendirilmişken bilişsel kısıtlama davranışı iyi diyet kalitesiyle ilişkilendirilmiştir [20]. Çalışmamızda bireylerin duygusal yeme puanları ile yağ, karbonhidrat alımları ile ilişki olduğu görülmüştür. Duygusal yeme puanları arttıkça yağ alımları azalırken, karbonhidrat alımı artmaktadır. Kontrolsüz yeme puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasında bir ilişki bulunmamıştır.

57 obez bireyle yapılan bir çalışma, bilişsel yeme davranışına sahip olan bireylerin duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışına sahip bireylere göre daha fazla sağlıklı besin tercihinde bulunduklarını göstermiştir [208]. Bireylerin yeme davranışları ile enerji alımlarının incelendiği bir çalışmada, bilişsel kısıtlama davranışına sahip katılımcıların günlük toplam enerji alımı daha düşük bulunmuştur [209]. Çalışmamızda bilişsel kısıtlama puanları ile günlük toplam enerji (kkal), protein, karbonhidrat, doymuş yağ ve kolesterol alımları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Bireylerin bilişsel kısıtlama puanları arttıkça bu besin öğelerinin alımında azalma olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda kontrolsüz yeme davranışı aşırı besin alımı ve obeziteyle ilişkili bulunmuştur [210, 211]. Tip 2 diyabetli bireylerin yeme davranışlarının araştırıldığı bir çalışmada, kontrolsüz yeme davranışı artan BKİ ile ilişkilidir [19]. 116 kadınla yapılan başka bir çalışma, kontrolsüz yeme davranışı ile BKİ artışı arasında anlamlı ilişki bulmuştur [212]. Ayyıldız ve arkadaşları tarafından 3742 yetişkin bireyle yapılan çalışmada, kadınların duygusal yeme davranışı erkeklerden yüksek bulunmuş ve duygusal yeme davranışı artan BKİ ile ilişkilendirilmiştir [213]. Çalışmamızda kadınların bilişsel kısıtlama ve duygusal yeme davranışları erkeklerden daha yüksektir. Erkeklerin kontrolsüz yeme davranışları kadınlardan daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda bireylerin BKİ'leri ile duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. BKİ arttıkça duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları artmaktadır. BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ise ilişki görülmemiştir. Çalışmamızda bireylerin vücut ağırlığı ile bilişsel kısıtlama ve kontrolsüz yeme davranışı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Vücut ağırlığı arttıkça bilişsel kısıtlama davranışı azalırken, kontrolsüz yeme davranışı artmaktadır. Duygusal yeme davranışı ile vücut ağırlığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Depresyon ve yeme davranışının beslenme alışkanlıklarına etkisinin araştırıldığı, bireylerin 9 yıl boyunca takip edildiği bir çalışmada; çevresel ipuçlarıyla kontrolsüz besin alımının total enerji alımını arttırdığı, bilişsel kısıtlama davranışının daha düşük enerji alımıyla ve daha iyi diyet kalitesiyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda depresyonun şiddeti ve varlığı daha fazla tatlı ve hazır tuzlu atıştırmalık tüketimi ve daha kötü diyet kalitesi ile ilişkilendirilmiştir. Aynı çalışmada duygusal yemenin sağlıksız besin tüketimiyle ilişkili olduğu bulunmuştur [214]. Bireylerin 7 yıl boyunca takip edildiği başka bir çalışmada, depresyon ve duygusal yeme davranışı artan BKİ ve bel çevresi ölçümleriyle ilişkili bulunmuştur [215]. Yeme davranışı, depresyon ve kronotip ilişkisinin incelendiği 400 kişiyle yapılan çalışmada, depresyon seviyeleri yüksek kadınların bilişsel kısıtlama davranışı daha düşük bulunmuştur; erkeklerde ise yüksek anksiyete puanları kontrolsüz yeme ile ilişkilidir [18]. Bu sonuçların aksine çalışmamızda bireylerin depresyon puanları ile bilişsel kısıtlama, duygusal yeme, kontrolsüz yeme davranışları arasında ilişki bulunamamıştır. Sonuçlardaki farklılık bireylerin yaş ortalamaları, olumsuz yaşam deneyimleriyle başa çıkma şekilleri, sosyal destek, yaşam tarzı gibi faktörlerden kaynaklı olabilir.

5.8. BİREYLERİN BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ PUANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Diyabetli bireylerde depresyon görülme sıklığı sağlıklı bireylere göre 2 kat fazladır ve hastaların birçoğu tanı alamamaktadır. Diyabetli bireylerde depresyon varlığı; yaşam kalitesini düşürür, tedaviye uyumsuzluğu artırır ve diyabetin ilerleyişini olumsuz yönde etkiler. Aynı zamanda depresyon, bireylerde tip 2 diyabet geliştirme riskini artırır. Depresyon ve diyabet arasında çift yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir [143]. Türkiye Kronik Hastalık Sıklığı Araştırması'na göre ülkemizde depresyon görülme sıklığı; kadınlar arasında %13,1, erkekler arasında %5, ortalama %9,3'tür [134].

Çalışmamızda bireylerin %27'sinde depresyon saptanmazken %32,5'inde hafif düzeyde, %36'sında orta düzeyde, %9'unda şiddetli düzeyde depresyon saptanmıştır. Erkeklerde şiddetli düzeyde depresyon hiç görülmezken, şiddetli depresyon gösteren tüm katılımcılar kadındır. Kadınların depresyon puanları ($18,48 \pm 9,81$) erkeklerden ($12,45 \pm 6,20$) daha yüksektir. Kadın katılımcıların %80,7'sinde hafif, orta, şiddetli düzeyde depresyon görülürken, erkek katılımcılarda bu oran %64'tür.

Diyabetli bireylerle yapılan bir çalışma, kadınların erkeklerden 2,43 kat daha fazla depresyon geliştirme riski altında olduğunu göstermiştir [216]. Yapılan başka bir çalışmada; tip 2 diyabetli bireylerin %37'sinde depresyon olduğu görülmüş, düşük eğitim ve gelir durumu, diyabet süresinin uzunluğu depresyonla ilişkilendirilmiştir [217]. Yapılan bir meta analiz çalışması, diyabet ve eşlik eden depresyonu olan hastalarda; koroner kalp hastalığında %36,8, kardiyovasküler hastalıklara bağlı mortalitede %47,9 artış olduğunu göstermiştir [218]. Diyabetli bireylerle yapılan bir çalışma, hem düşük hem de yüksek HbA1c seviyelerinin depresyon riskini arttırdığını göstermiştir [219]. Depresyon ve glisemik kontrol arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma; tip 2 diyabetli bireylerin %46,3'ünde depresyon olduğunu, kadınlarda %49,6 ve erkeklerde %36,8 oranında depresyon görüldüğünü, bireylerin HbA1c seviyeleri ile depresyon arasında bir ilişki bulunamadığını açıklamıştır [220]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan başka bir çalışma, katılımcıların çoğunda (%83,8) depresyon tespit etmiştir. Bu çalışmada yaş arttıkça depresyon düzeyinin arttığı, depresyonun kadınlarda (%86,1) erkeklerden (%75,3) daha fazla görüldüğü görülmüştür [221]. Yapılan başka bir çalışma, diyabetli bireylerin %26'sında depresyon olduğunu tespit etmiş, HbA1c düzeylerinin depresyonla ilişkili olmadığını göstermiştir [222].

Çalışmamızda bireylerin depresyon düzeyleri ile açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

Depresyon ve kan lipitleri ile ilgili çalışmalar karmaşıktır. Yapılan bazı çalışmalar düşük kan lipit seviyeleri ile depresyonu ilişkilendirmiştir [223, 224]. Amerika'da yapılan NHANES (Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması) çalışmasına katılan bireylerin incelendiği bir araştırmaya 9527 kişi katılmış ve katılımcıların %8'inde depresyon varlığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada bireylerin total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri ile depresyon arasında bir ilişki kurulamamıştır [225]. Yapılan başka bir

çalışma, depresyonu olan hastaların sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek LDL kolesterol seviyeleri olduğunu bulmuştur ve depresyon şiddetiyle LDL kolesterol seviyelerini pozitif yönde ilişkilendirmiştir [226].

5.9. BİREYLERİN KRONOTİPLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmamızda bireylerin %28,1'inin sabahçıl tip, %68,8'inin ara tip, %13,2'sinin akşamcıl tip olduğu belirlenmiştir. Pündük tarafından yapılan Sabahçıl-Akşamcıl Anketi'nin Türkçe uyarlaması çalışmasında bireylerin ortalama %13'ü akşamcıl, %63'ü ara tip, %24'ü ise sabahçıl tipte olarak bulunmuştur [103]. Tip 2 diyabetli bireylerle yapılan bir çalışmada; bireylerin %25'inin sabahçıl, %52'sinin ara tip, %23'ünün akşamcıl olduğu görülmüştür [184]. Sonuçlar bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

5.10. BİREYLERİN KRONOTİPLERİ İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.10.1. Kronotip ile Glisemik Kontrol Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Merkezi sirkadiyen saatin, ışık-karanlık döngüsü, uyku ve beslenme zamanları gibi çevresel faktörlerle uyumsuzluğu sonucunda periferik sirkadiyen saatlerle uyumsuzluk ortaya çıkar. Sirkadiyen sistemdeki uyumsuzluk glukoz metabolizmasında da bozulmalara yol açabilir [227]. Sağlıklı bireylerle sirkadiyen uyumsuzluğun deneysel olarak çalışıldığı bir araştırmada; 3 haftalık uyku kısıtlamasıyla birlikte sirkadiyen uyumsuzluğun bazal metabolik hızı %8 yavaşlattığı, hem açlık hem de postprandiyal plazma glukoz düzeylerini önemli ölçüde artırdığı görülmüştür [228]. Sağlıklı bireylerle yapılan başka bir deneysel sirkadiyen uyumsuzluk çalışması, insülin duyarlılığının azaldığını ve enflamasyon belirteci olan CRP seviyelerinde artış olduğunu göstermiştir [229].

Kronotip; bireylerin içsel süreçleri ve uyku, yemek zamanları gibi tercih edilen dışsal süreçleriyle belirledikleri sirkadiyen saat tercihleridir [230]. Bireyler kronotiplerine göre; sabahçıl, ara tip ve akşamcıl olarak 3 gruba ayrılır. Sabahçıl olan bireyler günün erken saatlerinde uyanır, gün içinde aktif olur ve daha erken saatlerde yatarlar. Akşamcıl olan bireyler sabahçıların aksine daha geç saatlerde uyanır, daha geç saatlerde uyur ve günün akşam saatlerinde daha aktif olurlar [231]. Çoğu çalışmada kronotip, insülin duyarlılığının azalması, azalan enerji harcaması ve yüksek kan glukoz, insülin ve trigliserit seviyeleriyle ilişkili

bulunmuştur [232]. Geç kronotipe sahip olan bireylerin sabahçıl olan bireylere göre daha zayıf glisemik kontrole sahip olduğu gösterilmiştir [11, 233, 234].

Bu sonuçların aksine erken kronotipin tip 2 diyabet riskini azalttığını ancak geç kronotiple ilişkisi olmadığını gösteren bir çalışma mevcuttur [235]. Sudan’da 92 tip 2 diyabetli birey ve 94 sağlıklı kontrol grubuyla yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, bireylerin kronotipleri ile HbA1c seviyeleri arasında ilişki bulunamamıştır [15]. Tip 2 diyabet tedavisi gören 16.945 hastayla yapılan başka bir çalışmada, bireylere kronotip tercihleri tek soru ile sorularak kronotipin glisemik kontrol üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada, bireylerin kronotipleri ile HbA1c seviyeleri arasında ilişki görülmemiştir [16]. Çalışmamızda bireylerin kronotiplerine göre açlık kan glukozu ve HbA1c seviyeleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Munoz tarafından 400 katılımcıyla yapılan çalışmada, bireylerin kronotiplerine göre açlık kan glukozu, total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol seviyeleri incelenmiş; açlık kan glukozu kronotiplere göre farklılık göstermemiştir. Bu çalışmada, sabahçıl bireylerin HDL kolesterol seviyeleri ve akşamcıl bireylerin LDL kolesterol seviyeleri anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur [17]. Diyabeti yakın zamanda teşhis edilmiş ve tedavi edilmemiş veya prediyabetli olan 942 katılımcıyla yapılan bir çalışmada, bireylerin kronotipleri ile HbA1c seviyeleri arasında ilişki kurulamamıştır. Bu çalışmada 5 saatten az ve 8 saatten fazla uyuyan bireylerin HbA1c değerleri anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur [236].

5.10.2. Kronotip ile Yeme Davranışı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin kronotip tercihlerinin genel sağlık durumları ve yeme davranışları üzerinde etkili olduğu bilinmektedir [237, 238]. Çalışmalar, sabahçıl olan bireylerin akşamcıl olan bireylere göre daha sağlıklı beslenme alışkanlıkları olduğunu göstermiştir [239]. Çalışmamızda akşamcıl bireylerin duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları sabahçıl bireylere göre anlamlı şekilde yüksektir.

Yaşları 17-23 arasında değişen 567 üniversite öğrencisiyle kronotip ve yeme davranışlarının ilişkisini araştıran çalışmada; sabahçıl bireylerin daha fazla bilişsel kısıtlama davranışı gösterdiği, akşamcıl bireylerin daha fazla duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları gösterdiği bulunmuştur [21]. Yeme davranışı, depresyon ve kronotip ilişkisinin 400 katılımcı ile incelendiği başka bir çalışma, kadınlarda BKİ artışı ile kontrolsüz ve duygusal yeme davranışları ilişkilendirilmiştir. Erkeklerin kronotipleri erkene kaydıkça bilişsel kısıtlama

puanları artmış, kontrolsüz yeme puanları azalmıştır [18]. Çalışmamızda bu sonuçları destekleyecek şekilde kadınların bilişsel kısıtlama ve duygusal yeme puanları erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Erkeklerin kontrolsüz yeme puanları kadınlardan daha yüksektir.

Bilişsel kısıtlama davranışının BKİ üzerindeki etkileri karmaşıktır. Bilişsel kısıtlama davranışı arttıkça BKİ'nin azaldığını gösteren çalışmalar [240, 241] olduğu gibi arttığını gösteren çalışmalar da mevcuttur [242]. Bu çalışmalar arasındaki farklılık kısıtlama davranışından sonra aşırı besin alımı ya da kısıtlama yapan bireylerin ağırlık kaybı amacıyla kısıtlama yapan BKİ'si yüksek bireyler olması olabilir. Çalışmamızda BKİ arttıkça duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları artmaktadır. BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ise ilişki görülmemiştir. Çalışmamızda vücut ağırlığı arttıkça bilişsel kısıtlama davranışı azalırken, kontrolsüz yeme davranışı artmaktadır.

352 üniversite öğrencisiyle yapılan bir başka çalışma; bireylerin sabahçıl olmasıyla bilişsel kısıtlama davranışının arttığını, kontrolsüz yeme davranışının azaldığını göstermiştir. Bireylerin kontrolsüz yeme davranışları arttıkça BKİ'leri artmıştır. Sabahçıl olmak ile BKİ arasında negatif ilişki görülmüştür. BKİ ile bilişsel sınırlama davranışı arasında ilişki kurulamamıştır [243].

Kronotipin hem Sabahçıl-Akşamcıl Anketi ile subjektif şekilde değerlendirildiği hem de tükürükten melatonin ölçüm yöntemi olan DLMO (Loş Işıktaki Melatonin Başlangıcı) ile objektif şekilde değerlendirildiği 3964 katılımcıyla yapılan başka bir çalışma, akşamcıl bireylerin daha fazla duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı gösterdiğini göstermiştir. Kontrolsüz yeme davranışı ile günlük enerji alımının artışı arasında ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda bu çalışmada DLMO ile Sabahçıl-Akşamcıl Anketi arasında anlamlı bir ilişki kurulmuştur. Melatonin başlangıç saati ne kadar geç olursa bireylerin kronotipleri o kadar geç saatlere kaymaktadır [244].

5.10.3. Kronotip ile Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Birçok çalışmada major depresif bozukluk, bipolar bozukluk, anksiyete bozuklukları ve alkol, sigara, madde kullanımı akşamcıl kronotip ile ilişkilendirilmiştir [245, 246]. 43 çalışmayla yapılan bir meta analiz çalışması; akşamcılığın depresyon için bir risk faktörü olduğunu, bireylerin yaşları arttıkça depresyon risklerinin arttığını ve akşamcıl olmanın depresif semptom gösterme riskini arttırdığını göstermiştir [247]. 10.503 yetişkin katılımcıyla yapılan başka bir çalışma, akşamcıl bireylerin antidepresan ilaç kullanımı ve depresif

bozukluklar açısından daha yüksek risk altında olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada diğer çalışmaların aksine akşamcıl olan bireylerin kan basıncı, vücut ağırlığı ve bel çevresi ölçümleri daha düşük bulunmuştur [146]. Psikotik bozukluk geliştirme riski yüksek ($n=84$), depresif bozukluğu olan ($n=74$) katılımcılarla ve sağlıklı kontrol grubuyla ($n=101$) yapılan çalışmada, psikotik bozukluk geliştirme riski yüksek ve depresif bozukluğu olan katılımcıların daha fazla akşam kronotipi tercihi olduğu görülmüştür [248].

Çoğu çalışmanın aksine, hastanede yatan, yaş ortalaması 49 olan 1468 bireyle yapılan bir çalışmada; sabahçıl olan bireylerin depresif bozukluk geliştirme olasılığının daha yüksek olduğu ve uyku sürelerinin daha kısa olduğu bulunmuştur [249]. Bu çalışmanın sonuçlarındaki farklılık yaş ortalamasının yüksek olması ve depresif bireylerin çocuğunun (%29,3) erkek olmasıyla ilişkili olabilir.

Bireylerin akşam kronotip tercihi, diğer değişkenlerden bağımsız olarak depresyonla ilişkilendirilmiştir [250]. Bireylerin kronotiplerinin 7 yıl boyunca izlendiği bir çalışmada, depresif belirtilerin azalmasıyla kronotipin daha erkene kaydığı görülmüştür. 7 yıl boyunca bireylerin kronotipi ortalama 10,8 dk erkene kaymıştır [251]. 5.024 kişiyle yapılan Sabahçıl-Akşamcıl Anketinin kısa versiyonunun kullanıldığı bir çalışma, bireylerin sabah saatleri tercihlerinin depresif semptom ve duygusal yeme davranışlarını azalttığını göstermiştir [238].

Depresif bozukluğu olan 100 katılımcı ile yapılan bir çalışma, akşamcıl bireylerin daha fazla intihar düşünceleri olduğunu, daha fazla paranoya ve anksiyete belirtileri gösterdiğini göstermiştir. Aynı çalışmada bireylerin yaşları ile sabahçıl olmaları arasında ilişki kurulmuştur. Sabahçıl bireylerin yaş ortalamaları (38 ± 13.42) akşamcıl bireylere (26.22 ± 7.09) göre daha yüksektir [252]. Yapılan bir genetik çalışma, sabah kronotipinin majör depresif bozukluk ile negatif ilişkili olduğunu göstermiştir. Bireylerin sabah kronotipi olması depresyon için koruyucu faktör olarak gösterilirken akşamcıl olmak risk faktörüdür [253]. Çalışmamızda bu sonuçları destekleyecek şekilde akşamcıl bireylerin depresyon seviyeleri, hem ara tiplerden hem de sabahçıl bireylerden daha yüksektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmaya %27,2'si (n=31) erkek ve %72,8'i (n=83) kadın olmak üzere toplam 114 birey katılmıştır.
2. Bireylerin yaşları 24 ile 64 arasında değişmekte olup, ortalama $53,63 \pm 7,41$ yıldır.
3. Bireylerin %81,6'sı evli, %18,4'ü bekardır.
4. Bireylerin %3,5'inin okur-yazar olmadığı, %4,4'ünün okur-yazar, %39,5'inin ilkokul mezunu, %13,2'sinin ortaokul mezunu, %21,9'unun lise mezunu, %19,7'sinin üniversite mezunu, %0,9'unun lisansüstü mezunu olduğu belirlenmiştir.
5. Bireylerin diyabet süreleri 1-34 yıl arasında değişmekte olup, ortalama $11,00 \pm 7,32$ yıldır; %34,2'sinin 1-5 yıl, %15,8'inin 6-10 yıl ve %50,0'sinin 10 yıl ve üzerindedir.
6. Diyabet tedavileri incelendiğinde; %39,5'inin oral antidiyabetik, %8,8'inin insülin tedavisi, %4,4'ünün tıbbi beslenme tedavisi, %47,4'ünün oral antidiyabetik ile insülin tedavisi aldığı görülmektedir.
7. Bireylerin %78,1'inde sigara kullanımı görülmezken, %21,9'unda sigara kullanımı görülmektedir. Sigara kullanım süreleri ortalama $19,88 \pm 13,19$ yıldır.
8. Bireylerin %94,7'sinde alkol kullanımı görülmezken, %0,9'unun sürekli alkol kullandığı, %4,4'ünde ise bazen alkol kullandığı belirlenmiştir.
9. Kronotipi akşamcıl olan bireylerin %46,67'si sigara kullanmaktadır. Kronotiplerine göre bireylerin sigara ve alkol kullanımı incelendiğinde sigara kullanımı ile kronotip arasında anlamlı farklılık görülürken ($p=0,029$; $p<0,01$) alkol tüketimi açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).
10. Beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; bireylerin %31,6'sı günde 2 öğün, %41,2'si 3 öğün, %10,5'i 4 öğün ve %16,7'si 5-6 öğün tüketmektedir.
11. Bireylerin %30,7'si öğün atlamazken, %50,0'si öğün atlamaktadır, %19,3'ünün ise bazen öğün atladığı görülmektedir. Öğün atlayan bireylerin %8,9'unun kahvaltısı,

- %13,9'unun kuşluk, %75,9'unun öğle, %19,0'unun ikindi, %1,3'ünün akşam ve %5,1'inin akşam yemeğinden sonraki öğünü atladığı belirlenmiştir.
12. Bireylerin günlük su tüketim miktarları 400 ile 3000 mL arasında değişmekte olup, ortalama $1756,14 \pm 768,41$ mL'dir.
13. Sabahçıl bireylerin çoğunluğu (%59,38) günde 3 öğün tüketirken akşamcıl bireyler arasında ise öğün sayısının daha farklı dağıldığı gözlenmektedir; akşamcıl bireylerin çoğu (%40) günde 2 öğün tüketmektedir. Ara tip bireylerin ise %37,31'si 2 öğün, %37,31'si 3 öğün tüketmektedir. Kronotipler ile öğün atlama arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$).
14. Gece yatmadan önce yeme alışkanlığı incelendiğinde, akşamcıl bireyler (%60) ve ara tiplerin (%28,36) bu alışkanlığa sabahçıl bireylere göre daha yatkın olduğu görülmektedir ($p = 0.037$; $p < 0,05$).
15. Bireylerin %36,8'i ($n = 42$) düzenli fiziksel aktivite yaparken, %63,2'si ($n = 72$) yapmamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapanların %90,5'i ($n = 38$) yürüyüş yapmaktadır. Yürüyüş süreleri 20 ile 80 dk arasında değişmekte olup, ortalama $41,58 \pm 16,61$ dakikadır.
16. Sabahçılar arasında düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %40,63 iken, yapmama oranı %59,38 olarak görülmektedir. Ara tiplerde ise düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %34,33, yapmama oranı ise %65,67 olarak belirlenmiştir. Akşamcılar arasında ise düzenli fiziksel aktivite yapma oranı %40 iken, yapmama oranı %60 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar, bireylerin kronotiplerinin düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlıklarını etkilemediğini göstermektedir ($p > 0,05$).
17. Bireylerin vücut ağırlığı 57-130 kg arasında değişmekte olup ortalaması $85,42 \pm 16,59$ kg'dır.
18. Bireylerin beden kitle indeksi ölçümleri 20,4 ile 46,7 kg/m² arasında değişmekte olup, ortalama $31,77 \pm 6,03$ kg/m²'dir. Kadınların BKİ değerleri ortalama $32,24 \pm 6,27$ kg/m², erkeklerin $30,52 \pm 5,23$ kg/m²'dir. Bireylerin %10,5'i normal kilolu, %35,1'i hafif kilolu, %54,38'i obezdir.

19. Bireylerin bel çevresi ölçümleri 68-140 cm arasında değişmekte olup ortalama $101,48 \pm 15,93$ cm'dir. Kadınların bel çevresi ölçümleri ortalama $99,27 \pm 15,34$ cm, erkeklerin $107,42 \pm 16,21$ cm'dir. Bireylerin bel çevresi ölçümlerinin %16,7'si normal, %12,3'ü riskli ve %71,1'i yüksek riskli sınıftadır.
20. Bireylerin BKİ'leri akşamcıl bireylerde $33.24 \pm 5,87$ kg/m², ara tip bireylerde $31.50 \pm 6,08$ kg/m², sabahcıl bireylerde ise $31.66 \pm 6,10$ kg/m² olarak bulunmuştur. Akşamcıl, ara tip, sabahcıl olmanın BKİ ile arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).
21. Beck Depresyon Ölçeği skorları ile vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemektedir ($p > 0,05$).
22. Bireylerin vücut ağırlığı ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ters yönlü gücü düşük ($r = -0,250$), kontrolsüz yeme davranışı ile aynı yönlü gücü düşük ($r = 0,283$), istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$). Vücut ağırlığı arttıkça bilişsel kısıtlama davranışı azalırken, kontrolsüz yeme davranışı artmaktadır. Duygusal yeme davranışı ile vücut ağırlığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p > 0,05$).
23. BKİ ile duygusal yeme davranışı arasında aynı yönlü gücü zayıf ($r = 0,224$), kontrolsüz yeme davranışı ile aynı yönlü gücü zayıf ($r = 0,269$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p < 0,05$). BKİ arttıkça duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışları artmaktadır. BKİ ile bilişsel kısıtlama davranışı arasında ise ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$).
24. Bel çevresi ölçümleriyle kontrolsüz yeme davranışı arasında aynı yönlü orta dereceli ($r = 0,272$), istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p < 0,05$). Bilişsel kısıtlama, duygusal yeme davranışları ile bel çevreleri arasında ise ilişki yoktur ($p > 0,05$).
25. Bireylerin HbA1c değerleri ortalama $\%8,17 \pm 1,85$, açlık kan glukozu değerleri $158,68 \pm 63,07$ mg/dL olarak bulunmuştur.
26. Kadın ve erkek katılımcıların açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

27. Bireylerin açlık kan glukozu seviyelerine bakıldığında %83,3'ünün yüksek olduğu görülmüştür. HbA1c seviyeleri $\leq$ %6,5 olarak alındığında bireylerin %78,9'unun HbA1c seviyeleri yüksek, $\leq$ %7 olarak alındığında bireylerin %68,4'ünün HbA1c seviyeleri yüksektir.
28. Bireylerin kronotiplerine göre biyokimyasal bulguları arasındaki ilişkiye bakıldığında; açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).
29. Bireylerin depresyon düzeyleri ile açlık kan glukozu, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).
30. Bireylerin bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı ile açlık kan glukozu, HbA1c, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid seviyeleri arasında bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).
31. Erkek katılımcıların günlük ortalama enerji alımı $1873,93 \pm 547,43$ kkal, protein alımı $79,66 \pm 24,37$ g, yağ alımı $86,22 \pm 27,95$ g, karbonhidrat alımı $190,79 \pm 78,24$ gramdır. Günlük alınan enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen oranları sırasıyla $\%17,61 \pm 3,32$, $\%41,32 \pm 9,05$, $\%41,00 \pm 10,01$ 'dir.
32. Kadın katılımcıların günlük ortalama enerji alımı $1310,94 \pm 457,34$ kkal, protein alımı $57,53 \pm 25,45$ g, yağ alımı $58,73 \pm 22,15$, karbonhidrat alımı $135,2 \pm 65,97$ gramdır. Günlük alınan enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen oranları sırasıyla $\%17,99 \pm 5,2$, $\%40,78 \pm 10,07$, $\%41,12 \pm 11,35$ 'tir.
33. Bireylerin depresyon düzeyleri ile kolesterol (mg) alımları arasında aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,186$), istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmektedir ($p<0,05$). Depresyon düzeyleri arttıkça kolesterol (mg) alım düzeyleri de artmaktadır.
34. Bireylerin depresyon düzeyleriyle günlük tükettikleri toplam enerji (kkal), protein (% ve g), yağ (% ve g), karbonhidrat (% ve g), tekli doymamış yağ asitleri (g), çoklu doymamış yağ asitleri (g) ve doymuş yağ asitleri (g) alımları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

35. Bireylerin bilişsel kısıtlama puanları ile günlük toplam enerji (kkal) alımları arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,287$), protein (g) alım düzeyleriyle arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,235$), karbonhidrat (g) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,295$), doymuş yağ asitleri (g) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,236$) ve kolesterol (mg) alım düzeyleriyle ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,195$), istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Bilişsel kısıtlama puanları arttıkça bu besin öğelerinin alımında azalma olduğu görülmüştür.
36. Bireylerin duygusal yeme puanlarıyla yağ (%) alımları arasında ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,269$), karbonhidrat (g) alımları ile aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,255$) ve karbonhidrat (%) alımları ile aynı yönlü gücü zayıf ($r=0,241$), istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($p<0,05$). Duygusal yeme puanları arttıkça yağ (%) alımları azalırken, karbonhidrat (g ve %) alımı artmaktadır.
37. Kontrolsüz yeme puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımı arasında bir ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).
38. Bireylerin günlük toplam aldıkları enerji (kkal), protein (g ve %), yağ (g ve %), karbonhidrat (g ve %), tekli doymamış yağ asitleri (g), çoklu doymamış yağ asitleri (g), doymuş yağ asitleri (g) ve kolesterol (mg) alımları ile Sabahçıl-Akşamçıl Anket puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır ($p>0,05$).
39. Bireylerin %6,14'ü hiç süt tüketmemekteyken %37,72'si haftada birkaç kez, %7,02'si her gün tüketmektedir. Yoğurt, katılımcıların %48,26'sı tarafından her gün tüketilmektedir. Peynir, katılımcıların çoğu (%78,07) tarafından her gün tüketilmektedir.
40. Yumurta, bireylerin %33,33'ü tarafından haftada 3-4 kez tüketilmekteyken %26,32'si her gün tüketmektedir. Kırmızı et çoğunlukla (%51,75) haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Bireylerin %96,49'u her gün ekmek tüketmektedir.
41. Hamur işi ve sütlü tatlı tüketimleri çoğunlukla haftada 1-2 kez olup sırasıyla %42,11 ve %40,35'tir. Alkollü içecekler genellikle hiç tüketilmemektedir (%96,49) veya çok nadiren tüketilmektedir.

42. Çalışmaya katılan bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanları 2 ile 49 arasında değişmekte olup, ortalama $16,84 \pm 9,35$ puandır; erkeklerin BDÖ puanları ortalama $12,45 \pm 6,20$, kadınların BDÖ puanları ortalama $18,48 \pm 9,81$ puandır.
43. Cinsiyete göre bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,002$; $p<0,01$); kadınların depresyon puanları, erkeklerden daha yüksektir.
44. Bireylerin %23,7'sinde depresyon görülmezken, %32,5'inde hafif düzeyde, %36,0'sında orta düzeyde ve %7,9'unda şiddetli düzeyde depresyon görülmektedir. Erkeklerin %35,5'inde depresyon görülmezken, %38,7'sinde hafif düzeyde, %25,8'inde orta düzeyde depresyon görülmektedir. Kadınların %19,3'ünde depresyon görülmezken, %30,1'inde hafif düzeyde, %39,8'inde orta düzeyde ve %10,8'inde şiddetli düzeyde depresyon görülmektedir.
45. Cinsiyete göre bireylerin depresyon düzeyleri arasında ise anlamlı olmamakla birlikte, anlamlılığa yakın farklılık saptanmıştır ($p=0,055$; $p>0,05$). Kadınlarda şiddetli düzeyde depresyon görülme oranı (%10,8), erkeklerden (%0) fazladır.
46. Bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği puanları incelendiğinde; bilişsel kısıtlama puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama $52,73 \pm 26,14$ puan; duygusal yeme puanları ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama $48,2 \pm 34,40$ puan ve kontrolsüz yeme puanları 0 ile 81,5 arasında değişmekte olup, ortalama $37,62 \pm 20,37$ puandır.
47. Bireylerin cinsiyetlerine göre bilişsel kısıtlama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,020$; $p<0,05$); kadınların bilişsel kısıtlama puanları, erkeklerden daha yüksektir.
48. Bireylerin cinsiyetlerine göre duygusal yeme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,011$; $p<0,05$); kadınların duygusal yeme puanları, erkeklerden daha yüksektir.
49. Bireylerin cinsiyetlerine göre kontrolsüz yeme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,048$; $p<0,05$); erkeklerin kontrolsüz yeme puanları, kadınlardan daha yüksektir.

50. Bireylerin depresyon puanları ile bilişsel kısıtlama, duygusal yeme, kontrolsüz yeme davranışları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).
51. Bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puanları 27 ile 71 arasında değişmekte olup, ortalama $52,20\pm9,28$ puandır. Erkeklerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi puan ortalaması $54,32\pm8,64$, kadınların $51,41\pm9,44$ 'dir. Cinsiyete göre bireylerin Sabahçıl-Akşamcıl Anketi toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).
52. Bireylerin %28,1'inin ($n=32$) sabahçıl tip, %58,8'inin ($n=67$) ara tip, %13,2'sinin ($n=15$) akşamcıl tip olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre bireylerin kronotipleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).
53. Bireylerin depresyon düzeyleriyle Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında ters yönlü gücü orta dereceli ($r=-0,417$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmüştür ($p<0,05$). Bireylerin depresyon düzeyleri arttıkça Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları da azalmaktadır, kronotipleri daha geç saatlere kaymaktadır.
54. Akşamcıl bireylerin Beck Depresyon Ölçeğinden aldıkları ortalama puan $25,13\pm8,80$, ara tiplerin $16,82\pm9,13$, sabahçıların $13,00\pm7,59$ olarak görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=9,973$, $p=0,001$). Akşamcıl bireylerin, Beck Depresyon Ölçeği puanları ara tiplerden ve sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($1>2$, $1>3$). Akşamcıl bireylerin depresyon seviyeleri, hem ara tiplerden hem de sabahçıl bireylerden daha yüksektir.
55. Bireylerin bilişsel kısıtlama davranışı puanları ile Sabahçıl-Akşamcıl Anket puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0,05$), duygusal yeme davranışı ile ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,218$), kontrolsüz yeme davranışı ile ters yönlü gücü zayıf ($r=-0,213$) istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir ($p<0,05$). Sabahçıl-Akşamcıl Anketinden alınan puanlar arttıkça (bireylerin kronotipi erkene kaydıkça) duygusal yeme, kontrolsüz yeme davranışları azalmaktadır.
56. Akşamcıl bireylerin bilişsel kısıtlama yeme davranışı ortalama puanları $40,37\pm17,88$, ara tiplerin $55,72\pm26,94$, sabahçıl bireylerin $53,99\pm27,55$ olarak görülmektedir. Bu gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($F=2,131$, $p=0,124$).

57. Akşamcıl bireylerin duygusal yeme davranışı ortalama puanları $66,67 \pm 34,50$, ara tiplerin $48,67 \pm 33,88$, sabahçıl bireylerin $38,54 \pm 32,73$ olarak görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=3,585$, $p=0,031$). Akşamcıl bireylerin duygusal yeme davranışı puanları, sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($1>3$).
58. Akşamcıl bireylerin kontrolsüz yeme davranışı ortalama puanları $59,51 \pm 16,41$, ara tiplerin $48,65 \pm 21,00$, sabahçıl bireylerin $41,32 \pm 18,56$ olarak görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=4,386$, $p=0,015$). Akşamcıl bireylerin kontrolsüz yeme davranışı puanları, sabahçıl bireylerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($1>3$).

Bu çalışma, tip 2 diyabetli bireylerde kronotip, glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Genel literatürün aksine çalışmamızda kronotip ve glisemik kontrol arasında bir ilişki kurulamamıştır. İlişki kurulamamasının nedeni; çalışma grubunun kısmen küçük olması, çoğunlukla kadınlardan oluşması, bireylerin yaş ortalamasının büyük olması gibi etkiler olabilir. Bunun yanında kronotip ile yeme davranışı ve depresyon arasında bulunan ilişkiler ilgi çekicidir. Kronotipi akşamcıl olan bireylerin depresyon düzeyleri, sabahçıl ve ara tip bireylerden yüksektir. Aynı zamanda kadın katılımcıların erkek katılımcılardan daha fazla depresyon belirtileri ve duygusal yeme davranışı gösterdiği görülmüştür. Bu bireylerin kapsamlı değerlendirilmesi ve düzenli takip edilmesi, sosyal destek görmeleri açısından aile ve çevrelerinin bilgilendirilmesi, gerekirse profesyonel yardım alma konusunda teşvik edilmeleri gereklidir. Tip 2 diyabette hastalığın ilerlemesi ve bireylerin hayat kalitesinin sürdürülmesi için uyku düzeni, yeme davranışı gibi yaşam tarzı alışkanlıkları önemlidir. Kronotipi akşamcıl olan tip 2 diyabetli bireyler, depresyon ve yeme davranışları açısından incelenerek multidisipliner bir yaklaşımla bütüncül olarak değerlendirilmelidir. Bu konuda, daha büyük örneklem ile yapılacak daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- [1]. American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2023, 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024, *Diabetes Care*, 47 (Supplement_1): p. S20-S42.
- [2]. International Diabetes Federation, 2021, *IDF Diabetes Atlas, 10th edn*, Brussels, Belgium.
- [3]. Ley, S.H., Schulze, M.B., Hivert, M.F., et al., 2018, *Risk Factors for Type 2 Diabetes*, Diabetes in America (ed.), National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US): Bethesda (MD) conflicts of interest.
- [4]. Imran, S.A., Agarwal, G., Bajaj, H.S., et al., 2018, Targets for Glycemic Control, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S42-s46.
- [5]. Julius, A.A., Yin, J. and Wen, J.T., 2019, Time optimal entrainment control for circadian rhythm, *PLoS One*, 14 (12): p. e0225988.
- [6]. Makarem, N., Paul, J., Giardina, E.V., et al., 2020, Evening chronotype is associated with poor cardiovascular health and adverse health behaviors in a diverse population of women, *Chronobiol Int*, 37 (5): p. 673-685.
- [7]. Ekiz Erim, S. and Sert, H., 2023, The relationship between chronotype and obesity: A systematic review, *Chronobiol Int*, 40 (4): p. 529-541.
- [8]. Montaruli, A., Castelli, L., Mulè, A., et al., 2021, Biological Rhythm and Chronotype: New Perspectives in Health, *Biomolecules*, 11 (4).
- [9]. Sirtoli, R., Mata, G.D.G., Rodrigues, R., et al., 2023, Is evening chronotype associated with higher alcohol consumption? A systematic review and meta-analysis, *Chronobiology International*, 40 (11): p. 1467-1479.
- [10]. Kanerva, N., Kronholm, E., Partonen, T., et al., 2012, Tendency toward eveningness is associated with unhealthy dietary habits, *Chronobiol Int*, 29 (7): p. 920-7.
- [11]. Reutrakul, S., Hood, M.M., Crowley, S.J., et al., 2013, Chronotype is independently associated with glycemic control in type 2 diabetes, *Diabetes Care*, 36 (9): p. 2523-9.
- [12]. Au, J. and Reece, J., 2017, The relationship between chronotype and depressive symptoms: A meta-analysis, *Journal of Affective Disorders*, 218: p. 93-104.
- [13]. Chellappa, S.L., Vujovic, N., Williams, J.S., et al., 2019, Impact of Circadian Disruption on Cardiovascular Function and Disease, *Trends Endocrinol Metab*, 30 (10): p. 767-779.

- [14]. Hashemipour, S., Yazdi, Z. and Mahabad, N., 2020, Association of Evening Chronotype with Poor Control of Type 2 Diabetes: Roles of Sleep Duration and Insomnia Level, *Int J Endocrinol Metab*, 18 (3): p. e99701.
- [15]. Mirghani, H.O., 2022, The cross talk between chronotype, depression symptomatology, and glycaemic control among sudanese patients with diabetes mellitus: A case-control study, *J Family Med Prim Care*, 11 (1): p. 330-335.
- [16]. Xue, P., Tan, X., Tang, X., et al., 2021, Chronotype preference and glycemic control in type 2 diabetes, *Sleep*, 44 (10).
- [17]. Muñoz, J.S.G., Cañavate, R., Hernández, C.M., et al., 2017, The association among chronotype, timing of food intake and food preferences depends on body mass status, *European Journal of Clinical Nutrition*, 71 (6): p. 736-742.
- [18]. Aoun, C., Nassar, L., Soumi, S., et al., 2019, The Cognitive, Behavioral, and Emotional Aspects of Eating Habits and Association With Impulsivity, Chronotype, Anxiety, and Depression: A Cross-Sectional Study, *Front Behav Neurosci*, 13: p. 204.
- [19]. Stefanov, T.S., Vekova, A.M., Kurktschiev, D.P., et al., 2011, Relationship of physical activity and eating behaviour with obesity and type 2 diabetes mellitus: Sofia Lifestyle (SLS) study, *Folia Med (Plovdiv)*, 53 (1): p. 11-8.
- [20]. Zerón-Rugerio, M.F., Hernáez, Á., Cambras, T., et al., 2022, Emotional eating and cognitive restraint mediate the association between sleep quality and BMI in young adults, *Appetite*, 170: p. 105899.
- [21]. Budkevich, R.O., Putilov, A.A., Tinkova, E.L., et al., 2021, Chronobiological traits predict the restrained, uncontrolled, and emotional eating behaviors of female university students, *Chronobiol Int*, 38 (7): p. 1032-1041.
- [22]. Malhi, G.S. and Mann, J.J., 2018, Depression, *Lancet*, 392 (10161): p. 2299-2312.
- [23]. American Psychiatric Association, 2013, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*, 9780890425572.
- [24]. Kivelä, L., Papadopoulos, M.R. and Antypa, N., 2018, Chronotype and Psychiatric Disorders, *Curr Sleep Med Rep*, 4 (2): p. 94-103.
- [25]. Chan, J.W., Lam, S.P., Li, S.X., et al., 2014, Eveningness and insomnia: independent risk factors of nonremission in major depressive disorder, *Sleep*, 37 (5): p. 911-7.
- [26]. Mahan, L.K. and Raymond, J.L., 2017, *Krause's food & the nutrition care process*, Fourteenth edition ed, St. Louis, Missouri: Elsevier.
- [27]. Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U.A., et al., 2019, Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus, *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 127 (S 01): p. S1-s7.

- [28]. McCowen, K.C. and Smith, R.J., 2013, *Diabetes Mellitus: Classification and Chemical Pathology*, Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition) (ed.), Academic Press: Waltham, p. 17-24.
- [29]. Schmidt, A.M., 2018, Highlighting Diabetes Mellitus: The Epidemic Continues, *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 38 (1): p. e1-e8.
- [30]. Satman, I., Yilmaz, T., Sengül, A., et al., 2002, Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP), *Diabetes Care*, 25 (9): p. 1551-6.
- [31]. Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., et al., 2013, Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults, *Eur J Epidemiol*, 28 (2): p. 169-80.
- [32]. Altan Onat, G.C., Hüsniye Yüksel, Evin Ademoğlu, Nihan Erginel-Ünaltuna, Ayşem Kaya, Servet ALTAY, 2017, *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*, İstanbul: Logos Yayınevi.
- [33]. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu, 2014, *Türkiye Diyabet Programı*, Ankara, Yayın No: 816.
- [34]. John, W.G., 2012, Use of HbA1c in the diagnosis of diabetes mellitus in the UK. The implementation of World Health Organization guidance 2011, *Diabetic Medicine*, 29 (11): p. 1350-1357.
- [35]. Genuth, S.M., Palmer, J.P. and Nathan, D.M., 2018, *Classification and Diagnosis of Diabetes*, Diabetes in America (ed.), National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US): Bethesda (MD) interest.
- [36]. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee, 2011, *Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus: Abbreviated Report of a WHO Consultation*, Geneva.
- [37]. Türkiye Diyabet Vakfı Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, 2023, *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*.
- [38]. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2023, *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*, Ankara.
- [39]. Sapra, A. and Bhandari, P., 2022, *Diabetes Mellitus*, StatPearls (ed.), StatPearls Publishing: Treasure Island (FL).
- [40]. Lucier, J. and Weinstock, R.S., 2023, *Diabetes Mellitus Type 1*, StatPearls (ed.), StatPearls Publishing: Treasure Island (FL).
- [41]. Ekoé, J.-M., 2019, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*, Encyclopedia of Endocrine Diseases (Second Edition) (ed.), Academic Press: Oxford, p. 105-109.
- [42]. Demir, S., Nawroth, P.P., Herzig, S., et al., 2021, Emerging Targets in Type 2 Diabetes and Diabetic Complications, *Adv Sci (Weinh)*, 8 (18): p. e2100275.

- [43]. Quintanilla Rodriguez, B.S. and Mahdy, H., 2024, *Gestational Diabetes*, StatPearls (ed.), StatPearls Publishing: Treasure Island (FL) relationships with ineligible companies. Disclosure: Heba Mahdy declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- [44]. McIntyre, H.D., Catalano, P., Zhang, C., et al., 2019, Gestational diabetes mellitus, *Nat Rev Dis Primers*, 5 (1): p. 47.
- [45]. Kim, C., Newton, K.M. and Knopp, R.H., 2002, Gestational Diabetes and the Incidence of Type 2 Diabetes: A systematic review, *Diabetes Care*, 25 (10): p. 1862-1868.
- [46]. Goyal, R., Singhal, M. and Jialal, I., 2024, *Type 2 Diabetes*, StatPearls (ed.), StatPearls Publishing: Treasure Island (FL).
- [47]. Rewers, A., 2018, *Acute Metabolic Complications in Diabetes*, Diabetes in America (ed.), National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US): Bethesda (MD).
- [48]. Guthrie, R.A. and Guthrie, D.W., 2004, Pathophysiology of diabetes mellitus, *Crit Care Nurs Q*, 27 (2): p. 113-25.
- [49]. Gürlek, A., 2003, Diyabetik ketoasidozlu ve hiperozmolar koma hastasına yaklaşım, *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 7(1): p. 035-036.
- [50]. Turan, T., Karahan, İ. and Güngüneş, A., 2019, Diyabetik ketoasidozda tanı ve tedavi yaklaşımı, *Journal of Health Sciences and Medicine*, 2 (3): p. 92-98.
- [51]. Tourkmani, A.M., Alharbi, T.J., Rashed, A.M.B., et al., 2018, Hypoglycemia in Type 2 Diabetes Mellitus patients: A review article, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12 (5): p. 791-794.
- [52]. Freeland, B., 2017, Hypoglycemia in Diabetes Mellitus, *Home Healthcare Now*, 35 (8): p. 414-419.
- [53]. Ahrén, B., 2013, Avoiding hypoglycemia: a key to success for glucose-lowering therapy in type 2 diabetes, *Vasc Health Risk Manag*, 9: p. 155-63.
- [54]. Dal Canto, E., Ceriello, A., Rydén, L., et al., 2019, Diabetes as a cardiovascular risk factor: An overview of global trends of macro and micro vascular complications, *Eur J Prev Cardiol*, 26 (2_suppl): p. 25-32.
- [55]. Graves, L.E. and Donaghue, K.C., 2020, Vascular Complication in Adolescents With Diabetes Mellitus, *Front Endocrinol (Lausanne)*, 11: p. 370.
- [56]. Graves, L.E. and Donaghue, K.C., 2019, Management of diabetes complications in youth, *Ther Adv Endocrinol Metab*, 10: p. 2042018819863226.
- [57]. Altomare, F., Kherani, A. and Lovshin, J., 2018, Retinopathy, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S210-s216.

- [58]. McFarlane, P., Cherney, D., Gilbert, R.E., et al., 2018, Chronic Kidney Disease in Diabetes, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S201-s209.
- [59]. Embil, J.M., Albalawi, Z., Bowering, K., et al., 2018, Foot Care, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S222-s227.
- [60]. Oh, S.H., Kalyani, R.R. and Dobs, A.S., 2013, *Diabetes Mellitus: Dietary Management*, Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition) (ed.), Academic Press: Waltham, p. 25-39.
- [61]. Reddy, S. and Tan, M., 2020, *Diabetes mellitus and its many complications*, (ed.), p. 1-18.
- [62]. American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024, 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes-2024, *Diabetes Care*, 47 (Suppl 1): p. S111-s125.
- [63]. Berard, L.D., Siemens, R. and Woo, V., 2018, Monitoring Glycemic Control, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S47-s53.
- [64]. Gomes, M.B., Rathmann, W., Charbonnel, B., et al., 2019, Treatment of type 2 diabetes mellitus worldwide: Baseline patient characteristics in the global DISCOVER study, *Diabetes Research and Clinical Practice*, 151: p. 20-32.
- [65]. Salmanoğlu, M., 2019, Tip 2 Diyabetin Oral Antidiyabetik İlaçlarla Tedavisi, *Klinik Tıp Bilimleri*, 7 (3): p. 20-23.
- [66]. The Royal Australian College of General Practitioners Vic: RACGP, 2020, *Management of type 2 diabetes: A handbook for general practice*, East Melbourne.
- [67]. Lu, M., Pilla, S.J. and Oh, S.H., 2023, Encyclopedia of Human Nutrition (Fourth Edition), *Diabetes mellitus: Dietary management*, In: B. Caballero, Academic Press: Oxford, 234-251.
- [68]. Sievenpiper, J.L., Chan, C.B., Dworatzek, P.D., et al., 2018, Nutrition Therapy, *Can J Diabetes*, 42 Suppl 1: p. S64-s79.
- [69]. American Diabetes Association, 2018, 5. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019, *Diabetes Care*, 42 (Supplement 1): p. S46-S60.
- [70]. Evert, A.B., Dennison, M., Gardner, C.D., et al., 2019, Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report, *Diabetes Care*, 42 (5): p. 731-754.
- [71]. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2022, *Türkiye Beslenme Rehberi 2022*, Ankara.
- [72]. Evert, A.B., Boucher, J.L., Cypress, M., et al., 2013, Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes, *Diabetes Care*, 36 (11): p. 3821-3842.

- [73]. Vega-López, S., Venn, B.J. and Slavin, J.L., 2018, Relevance of the Glycemic Index and Glycemic Load for Body Weight, Diabetes, and Cardiovascular Disease, *Nutrients*, 10 (10).
- [74]. American Diabetes Association, 2008, Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: A position statement of the American Diabetes Association, *Diabetes Care*, 31 (Supplement_1): p. S61-S78.
- [75]. American Diabetes Association, 2004, Nutrition Principles and Recommendations in Diabetes, *Diabetes Care*, 27 (suppl_1): p. s36-s36.
- [76]. Gray, A. and Threlkeld, R.J., 2000, *Nutritional Recommendations for Individuals with Diabetes*, Endotext, In: K.R. Feingold, et al. (ed.), MDText.com, Inc. Copyright © 2000-2024, MDText.com, Inc.: South Dartmouth (MA).
- [77]. Zahalka, S.J., Abushamat, L.A., Scalzo, R.L., et al., 2000, *The Role of Exercise in Diabetes*, Endotext, In: K.R. Feingold, et al. (ed.), MDText.com, Inc. Copyright © 2000-2024, MDText.com, Inc.: South Dartmouth (MA).
- [78]. Borhade, M.B. and Singh, S., 2023, *Diabetes Mellitus And Exercise*, StatPearls (ed.), StatPearls Publishing: Treasure Island (FL).
- [79]. Colberg, S.R., Sigal, R.J., Yardley, J.E., et al., 2016, Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association, *Diabetes Care*, 39 (11): p. 2065-2079.
- [80]. Man, A.W.C., Li, H. and Xia, N., 2021, Circadian Rhythm: Potential Therapeutic Target for Atherosclerosis and Thrombosis, *International Journal of Molecular Sciences*, 22 (2): p. 676.
- [81]. Curtis, A.M., Bellet, M.M., Sassone-Corsi, P., et al., 2014, Circadian clock proteins and immunity, *Immunity*, 40 (2): p. 178-86.
- [82]. Schibler, U. and Sassone-Corsi, P., 2002, A web of circadian pacemakers, *Cell*, 111 (7): p. 919-22.
- [83]. Vasey, C., McBride, J. and Penta, K., 2021, Circadian Rhythm Dysregulation and Restoration: The Role of Melatonin, *Nutrients*, 13 (10).
- [84]. Hofstra, W.A. and de Weerd, A.W., 2008, How to assess circadian rhythm in humans: a review of literature, *Epilepsy Behav*, 13 (3): p. 438-44.
- [85]. Dermanowski, M.M., Hejduk, A., Kuczyńska, J., et al., 2022, Assessment of dim light melatonin onset based on plasma and saliva samples, *Chronobiol Int*, 39 (5): p. 626-635.
- [86]. Kennaway, D.J., 2023, The dim light melatonin onset across ages, methodologies, and sex and its relationship with morningness/eveningness, *Sleep*, 46 (5).
- [87]. Serin, Y. and Acar Tek, N., 2019, Effect of Circadian Rhythm on Metabolic Processes and the Regulation of Energy Balance, *Ann Nutr Metab*, 74 (4): p. 322-330.

- [88]. Wahl, S., Engelhardt, M., Schaupp, P., et al., 2019, The inner clock-Blue light sets the human rhythm, *J Biophotonics*, 12 (12): p. e201900102.
- [89]. Laposky, A.D., Bass, J., Kohsaka, A., et al., 2008, Sleep and circadian rhythms: key components in the regulation of energy metabolism, *FEBS Lett*, 582 (1): p. 142-51.
- [90]. Boivin, D.B., Boudreau, P. and Kosmadopoulos, A., 2022, Disturbance of the Circadian System in Shift Work and Its Health Impact, *J Biol Rhythms*, 37 (1): p. 3-28.
- [91]. Morris, C.J., Purvis, T.E., Hu, K., et al., 2016, Circadian misalignment increases cardiovascular disease risk factors in humans, *Proc Natl Acad Sci U S A*, 113 (10): p. E1402-11.
- [92]. Ansarin, A., Mahdavi, A.M., Javadivala, Z., et al., 2023, The cross-talk between leptin and circadian rhythm signaling proteins in physiological processes: a systematic review, *Molecular Biology Reports*, 50 (12): p. 10427-10443.
- [93]. Hudec, M., Dankova, P., Solc, R., et al., 2020, Epigenetic Regulation of Circadian Rhythm and Its Possible Role in Diabetes Mellitus, *Int J Mol Sci*, 21 (8).
- [94]. Randler, C., Faßl, C. and Kalb, N., 2017, From Lark to Owl: developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood, *Scientific Reports*, 7 (1): p. 45874.
- [95]. Fischer, D., Lombardi, D.A., Marucci-Wellman, H., et al., 2017, Chronotypes in the US - Influence of age and sex, *PLoS One*, 12 (6): p. e0178782.
- [96]. Roenneberg, T., Kuehnle, T., Pramstaller, P.P., et al., 2004, A marker for the end of adolescence, *Current Biology*, 14 (24): p. R1038-R1039.
- [97]. Roenneberg, T., Pilz, L.K., Zerbini, G., et al., 2019, Chronotype and Social Jetlag: A (Self-) Critical Review, *Biology (Basel)*, 8 (3).
- [98]. Arab, A., Karimi, E., Garaulet, M., et al., 2023, Social jetlag and dietary intake: A systematic review, *Sleep Med Rev*, 71: p. 101820.
- [99]. Caliandro, R., Streng, A.A., van Kerkhof, L.W.M., et al., 2021, Social Jetlag and Related Risks for Human Health: A Timely Review, *Nutrients*, 13 (12).
- [100]. Roenneberg, T., Wirz-Justice, A. and Mrosovsky, M., 2003, Life between Clocks: Daily Temporal Patterns of Human Chronotypes, *Journal of Biological Rhythms*, 18 (1): p. 80-90.
- [101]. Erdoğan, Ş., Üçpınar, H.K. and Tavakoli, B.C., 2022, Validity and Reliability of the Turkish Version of the Munich Chronotype Questionnaire, *Türk Psikiyatri Derg*, 33 (4): p. 274-279.
- [102]. Horne, J.A. and Ostberg, O., 1976, A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms, *Int J Chronobiol*, 4 (2): p. 97-110.

- [103].Pündük, Z., Gür, H. and Ercan, İ., 2005, Sabahçıl-akşamcıl anketi Türkçe uyarlamasında güvenirlik çalışması, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 16 (1): p. 40-45.
- [104].Merikanto, I., Englund, A., Kronholm, E., et al., 2014, Evening chronotypes have the increased odds for bronchial asthma and nocturnal asthma, *Chronobiology International*, 31 (1): p. 95-101.
- [105].Turek, F.W., Joshu, C., Kohsaka, A., et al., 2005, Obesity and metabolic syndrome in circadian Clock mutant mice, *Science*, 308 (5724): p. 1043-5.
- [106].Amin, M. and Gragnoli, C., 2023, Melatonin receptor 1A (MTNR1A) gene linkage and association to type 2 diabetes in Italian families, *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 27 (10): p. 4688-4692.
- [107].Peschke, E., Bach, A.G. and Mühlbauer, E., 2006, Parallel signaling pathways of melatonin in the pancreatic beta-cell, *J Pineal Res*, 40 (2): p. 184-91.
- [108].Bouatia-Naji, N., Bonnefond, A., Cavalcanti-Proença, C., et al., 2009, A variant near MTNR1B is associated with increased fasting plasma glucose levels and type 2 diabetes risk, *Nature Genetics*, 41 (1): p. 89-94.
- [109].Almoosawi, S., Vingeliene, S., Gachon, F., et al., 2019, Chronotype: Implications for Epidemiologic Studies on Chrono-Nutrition and Cardiometabolic Health, *Adv Nutr*, 10 (1): p. 30-42.
- [110].Henry, C.J., Kaur, B. and Quek, R.Y.C., 2020, Chrononutrition in the management of diabetes, *Nutr Diabetes*, 10 (1): p. 6.
- [111].Harada, N. and Inagaki, N., 2016, Role of clock genes in insulin secretion, *J Diabetes Investig*, 7 (6): p. 822-823.
- [112].Morris, C.J., Garcia, J.I., Myers, S., et al., 2015, The Human Circadian System Has a Dominating Role in Causing the Morning/Evening Difference in Diet-Induced Thermogenesis, *Obesity (Silver Spring)*, 23 (10): p. 2053-8.
- [113].Reutrakul, S. and Van Cauter, E., 2018, Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes, *Metabolism*, 84: p. 56-66.
- [114].Baden, M.Y., Hu, F.B., Vetter, C., et al., 2020, Sleep Duration Patterns in Early to Middle Adulthood and Subsequent Risk of Type 2 Diabetes in Women, *Diabetes Care*, 43 (6): p. 1219-1226.
- [115].Lee, S.W.H., Ng, K.Y. and Chin, W.K., 2017, The impact of sleep amount and sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis, *Sleep Medicine Reviews*, 31: p. 91-101.
- [116].Cappuccio, F.P., D'Elia, L., Strazzullo, P., et al., 2010, Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis, *Diabetes Care*, 33 (2): p. 414-20.

- [117].Shan, Z., Ma, H., Xie, M., et al., 2015, Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies, *Diabetes Care*, 38 (3): p. 529-37.
- [118].Han, H., Wang, Y., Li, T., et al., 2022, Sleep Duration and Risks of Incident Cardiovascular Disease and Mortality Among People With Type 2 Diabetes, *Diabetes Care*, 46 (1): p. 101-110.
- [119].Freitas, A., Albuquerque, G., Silva, C., et al., 2018, Appetite-Related Eating Behaviours: An Overview of Assessment Methods, Determinants and Effects on Children's Weight, *Ann Nutr Metab*, 73 (1): p. 19-29.
- [120].Lesdéma, A., Fromentin, G., Daudin, J.J., et al., 2012, Characterization of the Three-Factor Eating Questionnaire scores of a young French cohort, *Appetite*, 59 (2): p. 385-90.
- [121].Bryant, E.J., King, N.A. and Blundell, J.E., 2008, Disinhibition: its effects on appetite and weight regulation, *Obesity Reviews*, 9 (5): p. 409-419.
- [122].Bellisle, F., Clément, K., Le Barzic, M., et al., 2004, The Eating Inventory and body adiposity from leanness to massive obesity: a study of 2509 adults, *Obes Res*, 12 (12): p. 2023-30.
- [123].Löffler, A., Luck, T., Then, F.S., et al., 2015, Eating Behaviour in the General Population: An Analysis of the Factor Structure of the German Version of the Three-Factor-Eating-Questionnaire (TFEQ) and Its Association with the Body Mass Index, *PLoS One*, 10 (7): p. e0133977.
- [124].Blumfield, M.L., Bei, B., Zimberg, I.Z., et al., 2018, Dietary disinhibition mediates the relationship between poor sleep quality and body weight, *Appetite*, 120: p. 602-608.
- [125].Lopez-Cepero, A., Frisard, C.F., Lemon, S.C., et al., 2018, Association of Dysfunctional Eating Patterns and Metabolic Risk Factors for Cardiovascular Disease among Latinos, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118 (5): p. 849-856.
- [126].Porter Starr, K., Fischer, J.G. and Johnson, M.A., 2014, Eating Behaviors, Mental Health, and Food Intake Are Associated With Obesity in Older Congregate Meal Participants, *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 33 (4): p. 340-356.
- [127].Bryant, E.J., Rehman, J., Pepper, L.B., et al., 2019, Obesity and Eating Disturbance: the Role of TFEQ Restraint and Disinhibition, *Curr Obes Rep*, 8 (4): p. 363-372.
- [128].Cornelis, M.C., Rimm, E.B., Curhan, G.C., et al., 2014, Obesity susceptibility loci and uncontrolled eating, emotional eating and cognitive restraint behaviors in men and women, *Obesity*, 22 (5): p. E135-E141.
- [129].Leitch, M.A., Morgan, M.J. and Yeomans, M.R., 2013, Different subtypes of impulsivity differentiate uncontrolled eating and dietary restraint, *Appetite*, 69: p. 54-63.

- [130].Verzija, C.L., Ahlich, E., Schlauch, R.C., et al., 2018, The role of craving in emotional and uncontrolled eating, *Appetite*, 123: p. 146-151.
- [131].Stroebe, W., van Koningsbruggen, G.M., Papies, E.K., et al., 2013, Why most dieters fail but some succeed: a goal conflict model of eating behavior, *Psychol Rev*, 120 (1): p. 110-38.
- [132].van Strien, T., 2018, Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity, *Curr Diab Rep*, 18 (6): p. 35.
- [133].World Health Organization, 2017, *Depression and other common mental disorders: global health estimates*, Geneva.
- [134].T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2013, *Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması*, Ankara.
- [135].Lopresti, A.L., Hood, S.D. and Drummond, P.D., 2013, A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: Diet, sleep and exercise, *Journal of Affective Disorders*, 148 (1): p. 12-27.
- [136].Maes, M., Galecki, P., Chang, Y.S., et al., 2011, A review on the oxidative and nitrosative stress (O&NS) pathways in major depression and their possible contribution to the (neuro)degenerative processes in that illness, *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 35 (3): p. 676-92.
- [137].Sarris, J., O'Neil, A., Coulson, C.E., et al., 2014, Lifestyle medicine for depression, *BMC Psychiatry*, 14: p. 107.
- [138].Kelaiditis, C.F., Gibson, E.L. and Dyllal, S.C., 2023, Effects of long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids on reducing anxiety and/or depression in adults; A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials, *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 192: p. 102572.
- [139].Robinson, D.J., Hanson, K., Jain, A.B., et al., 2023, Diabetes and Mental Health, *Canadian Journal of Diabetes*, 47 (4): p. 308-344.
- [140].Almeida, O.P., McCaul, K., Hankey, G.J., et al., 2016, Duration of diabetes and its association with depression in later life: The Health In Men Study (HIMS), *Maturitas*, 86: p. 3-9.
- [141].Yu, M., Zhang, X., Lu, F., et al., 2015, Depression and Risk for Diabetes: A Meta-Analysis, *Canadian Journal of Diabetes*, 39 (4): p. 266-272.
- [142].Rubin, R.R., Wadden, T.A., Bahnson, J.L., et al., 2014, Impact of intensive lifestyle intervention on depression and health-related quality of life in type 2 diabetes: the Look AHEAD Trial, *Diabetes Care*, 37 (6): p. 1544-53.
- [143].Bădescu, S.V., Tătaru, C., Kobylinska, L., et al., 2016, The association between Diabetes mellitus and Depression, *J Med Life*, 9 (2): p. 120-5.

- [144].Park, M., Katon, W.J. and Wolf, F.M., 2013, Depression and risk of mortality in individuals with diabetes: a meta-analysis and systematic review, *General Hospital Psychiatry*, 35 (3): p. 217-225.
- [145].Jones, S.E., Lane, J.M., Wood, A.R., et al., 2019, Genome-wide association analyses of chronotype in 697,828 individuals provides insights into circadian rhythms, *Nature Communications*, 10 (1): p. 343.
- [146].Merikanto, I., Kronholm, E., Peltonen, M., et al., 2015, Circadian preference links to depression in general adult population, *J Affect Disord*, 188: p. 143-8.
- [147].Mokros, Ł., Nowakowska-Domagala, K., Koprowicz, J., et al., 2021, The association between chronotype and suicidality among students of the medicine and psychology faculties – the mediating role of general mental health indices, *Chronobiology International*, 38 (4): p. 509-517.
- [148].Chan, J.W.Y., Lam, S.P., Li, S.X., et al., 2014, Eveningness and Insomnia: Independent Risk Factors of Nonremission in Major Depressive Disorder, *Sleep*, 37 (5): p. 911-917.
- [149].Quinn, L.M., Hadjiconstantinou, M., Brady, E.M., et al., 2022, Chronotype and well-being in adults with established type 2 diabetes: A cross-sectional study, *Diabet Med*, 39 (3): p. e14690.
- [150].Kontinen, H., Kronholm, E., Partonen, T., et al., 2014, Morningness-eveningness, depressive symptoms, and emotional eating: a population-based study, *Chronobiol Int*, 31 (4): p. 554-63.
- [151].World Health Organization, 2008, *Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation*, Geneva.
- [152].Stunkard, A.J. and Messick, S., 1985, The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger, *J Psychosom Res*, 29 (1): p. 71-83.
- [153].Karakuş, S.Ş., Yıldırım, H. and Büyüköztürk, Ş., 2016, Üç faktörlü yeme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması, *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15 (3): p. 229-237.
- [154].Tholin, S., Rasmussen, F., Tynelius, P., et al., 2005, Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study, *Am J Clin Nutr*, 81 (3): p. 564-9.
- [155].Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelson, M., et al., 1961, An inventory for measuring depression, *Arch Gen Psychiatry*, 4: p. 561-71.
- [156].Hisli, N., 1989, Beck Depresyon Envanteri'nin Üniversite Öğrencileri için Geçerliği, Güvenirliği, *Psikoloji Dergisi*, 7: p. 3-13.
- [157].Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S., 2013, *Using Multivariate Statistics*: Pearson Education.

- [158].Engin, A., 2017, Circadian Rhythms in Diet-Induced Obesity, *Adv Exp Med Biol*, 960: p. 19-52.
- [159].Muscogiuri, G., Barrea, L., Aprano, S., et al., 2020, Chronotype and Adherence to the Mediterranean Diet in Obesity: Results from the Opera Prevention Project, *Nutrients*, 12 (5).
- [160].Yu, J.H., Yun, C.-H., Ahn, J.H., et al., 2015, Evening Chronotype Is Associated With Metabolic Disorders and Body Composition in Middle-Aged Adults, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100 (4): p. 1494-1502.
- [161].Merikanto, I., Lahti, T., Kronholm, E., et al., 2013, Evening types are prone to depression, *Chronobiol Int*, 30 (5): p. 719-25.
- [162].Steyl, T. and Phillips, J., 2014, Management of type 2 diabetes mellitus: adherence challenges in environments of low socio-economic status, *Afr J Prim Health Care Fam Med*, 6 (1): p. E1-7.
- [163].Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., et al., 2022, IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045, *Diabetes Res Clin Pract*, 183: p. 109119.
- [164].Oğuz, A., Telci Çaklılı, Ö., Tümerdem Çalık, B., et al., 2018, The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: PURE Turkey, *Türk Kardiyol Dern Ars*, 46 (7): p. 613-623.
- [165].MacDonald, H., Papadopoulos, A., Dewey, C., et al., 2022, Sociodemographic factors associated with knowledge of type 2 diabetes in rural Tamil Nadu, India, *Rural Remote Health*, 22 (1): p. 6855.
- [166].Hawkins Carranza, F., Corbatón-Anchuelo, A., Bermejo Pareja, F., et al., 2022, Incidence of type 2 diabetes in the elderly in Central Spain: Association with socioeconomic status, educational level, and other risk factors, *Prim Care Diabetes*, 16 (2): p. 279-286.
- [167].Alhaik, S., Anshasi, H.A., Alkhawaldeh, J., et al., 2019, An assessment of self-care knowledge among patients with diabetes mellitus, *Diabetes Metab Syndr*, 13 (1): p. 390-394.
- [168].Bijlsma-Rutte, A., Rutters, F., Elders, P.J.M., et al., 2018, Socio-economic status and HbA1c in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis, *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 34 (6): p. e3008.
- [169].Agardh, E., Allebeck, P., Hallqvist, J., et al., 2011, Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis, *Int J Epidemiol*, 40 (3): p. 804-18.
- [170].Erol, Ö. and Tekin Yanık, Y., 2016, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19 (3): p. 0-0.

- [171].Aydın, A., Aydoğan, B., İnci, M.B., et al., 2020, Tip 2 Diyabet Hastalarının Hastalıklarıyla İlgili Bilgi, Tutum Düzeyleri ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi, *Sakarya Tıp Dergisi*, 10 (Özel Sayı): p. 11-23.
- [172].Kwon, B. and Lee, G., 2022, Association between chronotype, tobacco use or alcohol use, and high-risk drinking by age group: The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (VII: 2016-2017), *Sleep Health*, 8 (5): p. 491-497.
- [173].Siudej, K. and Malinowska-Borowska, J., 2021, Relationship between chronotype and consumption of stimulants, *Chronobiol Int*, 38 (11): p. 1549-1556.
- [174].Akman, M. and Kaynarpunar, E., 2021, Tip 2 Diyabetli Hastaların Beslenme Alışkanlıkları, Diyet Kalitesi ve Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi, *OPUS International Journal of Society Researches*, 18 (40): p. 2615-2637.
- [175].Mı, I., Snn, M.A., Nna, J., et al., Meal Skipping among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and Its Associations with Glycaemic Control, Eating Out of Home and Binge Eating.
- [176].Kaner, G., Pamuk, B.Ö., Pamuk, G., et al., 2021, Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Saptanması ve Diyabete Yönelik Davranışlarının Belirlenmesi, *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 5 (2): p. 146-157.
- [177].Lent, M.R., Atwood, M., Bennett, W.L., et al., 2022, Night eating, weight, and health behaviors in adults participating in the Daily24 study, *Eat Behav*, 45: p. 101605.
- [178].T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2019, *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)*, Ankara, Yayın No : 1132.
- [179].Kanaley, J.A., Colberg, S.R., Corcoran, M.H., et al., 2022, Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine, *Med Sci Sports Exerc*, 54 (2): p. 353-368.
- [180].Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., et al., 2015, Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis, *Eur J Epidemiol*, 30 (7): p. 529-42.
- [181].Smith, A.D., Crippa, A., Woodcock, J., et al., 2016, Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies, *Diabetologia*, 59 (12): p. 2527-2545.
- [182].Dhali, B., Chatterjee, S., Sundar Das, S., et al., 2023, Effect of Yoga and Walking on Glycemic Control for the Management of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis, *J ASEAN Fed Endocr Soc*, 38 (2): p. 113-122.
- [183].Vera, B., Dashti, H.S., Gómez-Abellán, P., et al., 2018, Modifiable lifestyle behaviors, but not a genetic risk score, associate with metabolic syndrome in evening chronotypes, *Sci Rep*, 8 (1): p. 945.
- [184].Henson, J., Rowlands, A.V., Baldry, E., et al., 2020, Physical behaviors and chronotype in people with type 2 diabetes, *BMJ Open Diabetes Res Care*, 8 (1).

- [185].Oliveira, G.F., Marin, T.C., Apolinário, N., et al., 2021, Association of morningness-eveningness preference with physical activity during the COVID-19 pandemic social distancing: a cross-sectional survey in Brazil, *Chronobiol Int*, 38 (10): p. 1432-1440.
- [186].Bodur, M., Baspinar, B. and Özçelik, A., 2021, Do sleep quality and caffeine consumption mediate the relationship between late chronotype and body mass index?, *Food Funct*, 12 (13): p. 5959-5966.
- [187].Culnan, E., Kloss, J.D. and Grandner, M., 2013, A prospective study of weight gain associated with chronotype among college freshmen, *Chronobiol Int*, 30 (5): p. 682-90.
- [188].Leitner, D.R., Frühbeck, G., Yumuk, V., et al., 2017, Obesity and Type 2 Diabetes: Two Diseases with a Need for Combined Treatment Strategies - EASO Can Lead the Way, *Obes Facts*, 10 (5): p. 483-492.
- [189].Al-Sulaiti, H., Diboun, I., Agha, M.V., et al., 2019, Metabolic signature of obesity-associated insulin resistance and type 2 diabetes, *J Transl Med*, 17 (1): p. 348.
- [190].Phelps, N.H., Singleton, R.K., Zhou, B., et al., 2024, Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults, *The Lancet*, 403 (10431): p. 1027-1050.
- [191].Kim, C.H., Kim, H.K., Kim, E.H., et al., 2012, Impact of body mass index on the predictive ability of body fat distribution for type 2 diabetes risk in Koreans, *Diabet Med*, 29 (11): p. 1395-8.
- [192].Meisinger, C., Döring, A., Thorand, B., et al., 2006, Body fat distribution and risk of type 2 diabetes in the general population: are there differences between men and women? The MONICA/KORA Augsburg cohort study, *Am J Clin Nutr*, 84 (3): p. 483-9.
- [193].Ross, R., Neeland, I.J., Yamashita, S., et al., 2020, Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity, *Nat Rev Endocrinol*, 16 (3): p. 177-189.
- [194].Lucassen, E.A., Zhao, X., Rother, K.I., et al., 2013, Evening chronotype is associated with changes in eating behavior, more sleep apnea, and increased stress hormones in short sleeping obese individuals, *PLoS One*, 8 (3): p. e56519.
- [195].Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., et al., 2016, The associations between chronotype, a healthy diet and obesity, *Chronobiol Int*, 33 (8): p. 972-81.
- [196].Beaulieu, K., Oustric, P., Alkahtani, S., et al., 2020, Impact of Meal Timing and Chronotype on Food Reward and Appetite Control in Young Adults, *Nutrients*, 12 (5).
- [197].Aschner, P., Adler, A., Bailey, C., et al., 2017, *IDF Clinical Practice Recommendations for Managing Type 2 Diabetes in Primary Care*.

- [198].American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2023, 5. Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2024, *Diabetes Care*, 47 (Supplement_1): p. S77-S110.
- [199].Reynolds, A. and Mitri, J., 2024, *Dietary Advice For Individuals with Diabetes*, Endotext (ed.), MDText.com, Inc. 2000-2024: South Dartmouth (MA).
- [200].Franz, M.J., MacLeod, J., Evert, A., et al., 2017, Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition Practice Guideline for Type 1 and Type 2 Diabetes in Adults: Systematic Review of Evidence for Medical Nutrition Therapy Effectiveness and Recommendations for Integration into the Nutrition Care Process, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117 (10): p. 1659-1679.
- [201].Katsarova, S.S., Redman, E., Arsenyadis, F., et al., 2023, Differences in Dietary Intake, Eating Occasion Timings and Eating Windows between Chronotypes in Adults Living with Type 2 Diabetes Mellitus, *Nutrients*, 15 (18).
- [202].Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., et al., 2017, Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults, *Obesity*, 25 (3): p. 608-615.
- [203].Teixeira, G.P., Mota, M.C. and Crispim, C.A., 2018, Eveningness is associated with skipping breakfast and poor nutritional intake in Brazilian undergraduate students, *Chronobiol Int*, 35 (3): p. 358-367.
- [204].Yoshizaki, T., Komatsu, T., Tada, Y., et al., 2018, Association of habitual dietary intake with morningness-eveningness and rotating shift work in Japanese female nurses, *Chronobiol Int*, 35 (3): p. 392-404.
- [205].Mota, M.C., Waterhouse, J., De-Souza, D.A., et al., 2016, Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents, *Chronobiol Int*, 33 (6): p. 730-9.
- [206].Gal, A.M., Iatcu, C.O., Popa, A.D., et al., 2024, Understanding the Interplay of Dietary Intake and Eating Behavior in Type 2 Diabetes, *Nutrients*, 16 (6).
- [207].van de Laar, F.A., van de Lisdonk, E.H., Lucassen, P.L., et al., 2006, Eating behaviour and adherence to diet in patients with Type 2 diabetes mellitus, *Diabet Med*, 23 (7): p. 788-94.
- [208].Brogan, A. and Hevey, D., 2013, Eating styles in the morbidly obese: restraint eating, but not emotional and external eating, predicts dietary behaviour, *Psychol Health*, 28 (6): p. 714-25.
- [209].Zambrowicz, R., Schebendach, J., Sysko, R., et al., 2019, Relationship between three factor eating questionnaire-restraint subscale and food intake, *Int J Eat Disord*, 52 (3): p. 255-260.
- [210].Vainik, U., García-García, I. and Dagher, A., 2019, Uncontrolled eating: a unifying heritable trait linked with obesity, overeating, personality and the brain, *Eur J Neurosci*, 50 (3): p. 2430-2445.

- [211].Provencher, V., Drapeau, V., Tremblay, A., et al., 2003, Eating behaviors and indexes of body composition in men and women from the Québec family study, *Obes Res*, 11 (6): p. 783-92.
- [212].Kruger, R., De Bray, J.G., Beck, K.L., et al., 2016, Exploring the Relationship between Body Composition and Eating Behavior Using the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in Young New Zealand Women, *Nutrients*, 8 (7): p. 386.
- [213].Ayyıldız, F., Akbulut, G., Karaçil Ermumcu, M., et al., 2023, Emotional and intuitive eating: an emerging approach to eating behaviours related to obesity, *J Nutr Sci*, 12: p. e19.
- [214].Paans, N.P.G., Gibson-Smith, D., Bot, M., et al., 2019, Depression and eating styles are independently associated with dietary intake, *Appetite*, 134: p. 103-110.
- [215].Konttinen, H., van Strien, T., Männistö, S., et al., 2019, Depression, emotional eating and long-term weight changes: a population-based prospective study, *Int J Behav Nutr Phys Act*, 16 (1): p. 28.
- [216].Abate, T.W. and Gedamu, H., 2020, Psychosocial and clinical factors associated with depression among individuals with diabetes in Bahir Dar City Administrative, Northwest Ethiopia, *Annals of General Psychiatry*, 19 (1): p. 18.
- [217].Alhunayni, N.M., Mohamed, A.E. and Hammad, S.M., 2020, Prevalence of Depression among Type-II Diabetic Patients Attending the Diabetic Clinic at Arar National Guard Primary Health Care Center, Saudi Arabia, *Psychiatry Journal*, 2020: p. 9174818.
- [218].Farooqi, A., Khunti, K., Abner, S., et al., 2019, Comorbid depression and risk of cardiac events and cardiac mortality in people with diabetes: A systematic review and meta-analysis, *Diabetes Res Clin Pract*, 156: p. 107816.
- [219].Wium-Andersen, I.K., Hengeveld, E.M., Rungby, J., et al., 2021, Hemoglobin A1c-levels and subsequent risk of depression in individuals with and without diabetes, *Journal of Diabetes and its Complications*, 35 (8): p. 107946.
- [220].Mansori, K., Shiravand, N., Shadmani, F.K., et al., 2019, Association between depression with glycemic control and its complications in type 2 diabetes, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13 (2): p. 1555-1560.
- [221].Mukeshimana, M. and Chironda, G., 2019, Depression and Associated Factors Among the Patients with Type 2 Diabetes in Rwanda, *Ethiop J Health Sci*, 29 (6): p. 709-718.
- [222].Alsumry, S.H., Al Ghelani, T. and Jaju, S., 2022, Depression in Urban Omani Adults with Type 2 Diabetes: A cross-sectional study, *Sultan Qaboos Univ Med J*, 22 (1): p. 45-50.
- [223].Segoviano-Mendoza, M., Cárdenas-de la Cruz, M., Salas-Pacheco, J., et al., 2018, Hypcholesterolemia is an independent risk factor for depression disorder and suicide attempt in Northern Mexican population, *BMC Psychiatry*, 18 (1): p. 7.

- [224].Steegmans, P.H., Hoes, A.W., Bak, A.A., et al., 2000, Higher prevalence of depressive symptoms in middle-aged men with low serum cholesterol levels, *Psychosom Med*, 62 (2): p. 205-11.
- [225].Cepeda, M.S., Kern, D.M., Blacketer, C., et al., 2020, Low levels of cholesterol and the cholesterol type are not associated with depression: Results of a cross-sectional NHANES study, *Journal of Clinical Lipidology*, 14 (4): p. 515-521.
- [226].Wagner, C.J., Musenbichler, C., Böhm, L., et al., 2019, LDL cholesterol relates to depression, its severity, and the prospective course, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 92: p. 405-411.
- [227].Anothaisintawee, T., Lertrattananon, D., Thamakaison, S., et al., 2017, Later chronotype is associated with higher hemoglobin A1c in prediabetes patients, *Chronobiol Int*, 34 (3): p. 393-402.
- [228].Buxton, O.M., Cain, S.W., O'Connor, S.P., et al., 2012, Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption, *Sci Transl Med*, 4 (129): p. 129ra43.
- [229].Leproult, R., Holmbäck, U. and Van Cauter, E., 2014, Circadian misalignment augments markers of insulin resistance and inflammation, independently of sleep loss, *Diabetes*, 63 (6): p. 1860-9.
- [230].Roenneberg, T. and Merrow, M., 2016, The Circadian Clock and Human Health, *Curr Biol*, 26 (10): p. R432-43.
- [231].Adan, A., Archer, S.N., Hidalgo, M.P., et al., 2012, Circadian typology: a comprehensive review, *Chronobiol Int*, 29 (9): p. 1153-75.
- [232].Poggiogalle, E., Jamshed, H. and Peterson, C.M., 2018, Circadian regulation of glucose, lipid, and energy metabolism in humans, *Metabolism*, 84: p. 11-27.
- [233].Iwasaki, M., Hirose, T., Mita, T., et al., 2013, Morningness-eveningness questionnaire score correlates with glycated hemoglobin in middle-aged male workers with type 2 diabetes mellitus, *J Diabetes Investig*, 4 (4): p. 376-81.
- [234].Osonoi, Y., Mita, T., Osonoi, T., et al., 2014, Morningness-eveningness questionnaire score and metabolic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus, *Chronobiol Int*, 31 (9): p. 1017-23.
- [235].Vetter, C., Devore, E.E., Ramin, C.A., et al., 2015, Mismatch of Sleep and Work Timing and Risk of Type 2 Diabetes, *Diabetes Care*, 38 (9): p. 1707-13.
- [236].Mokhlesi, B., Temple, K.A., Tjaden, A.H., et al., 2019, Association of Self-Reported Sleep and Circadian Measures With Glycemia in Adults With Prediabetes or Recently Diagnosed Untreated Type 2 Diabetes, *Diabetes Care*, 42 (7): p. 1326-1332.
- [237].Basnet, S., Merikanto, I., Lahti, T., et al., 2017, Associations of common noncommunicable medical conditions and chronic diseases with chronotype in a

- population-based health examination study, *Chronobiology International*, 34 (4): p. 462-470.
- [238].Konttinen, H., Kronholm, E., Partonen, T., et al., 2014, Morningness–eveningness, depressive symptoms, and emotional eating: A population-based study, *Chronobiology International*, 31 (4): p. 554-563.
- [239].Walker, R.J., Christopher, A.N., Wieth, M.B., et al., 2015, Personality, time-of-day preference, and eating behavior: The mediational role of morning-eveningness, *Personality and Individual Differences*, 77: p. 13-17.
- [240].de Lauzon-Guillain, B., Clifton, E.A., Day, F.R., et al., 2017, Mediation and modification of genetic susceptibility to obesity by eating behaviors, *Am J Clin Nutr*, 106 (4): p. 996-1004.
- [241].Singh, A., Bains, K. and Kaur, H., 2017, Relationship of Eating Behaviors with Age, Anthropometric Measurements, and Body Composition Parameters among Professional Indian Women, *Ecol Food Nutr*, 56 (5): p. 411-423.
- [242].Banna, J.C., Panizza, C.E., Boushey, C.J., et al., 2018, Association between Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating and BMI and the Amount of Food Wasted in Early Adolescent Girls, *Nutrients*, 10 (9).
- [243].Schubert, E. and Randler, C., 2008, Association between chronotype and the constructs of the Three-Factor-Eating-Questionnaire, *Appetite*, 51 (3): p. 501-5.
- [244].Garaulet, M., Vizmanos, B., Muela, T., et al., 2023, Evening types as determined by subjective and objective measures are more emotional eaters, *Obesity (Silver Spring)*, 31 (5): p. 1192-1203.
- [245].Taylor, B.J. and Hasler, B.P., 2018, Chronotype and Mental Health: Recent Advances, *Curr Psychiatry Rep*, 20 (8): p. 59.
- [246].Gau, S.S., Shang, C.Y., Merikangas, K.R., et al., 2007, Association between morningness-eveningness and behavioral/emotional problems among adolescents, *J Biol Rhythms*, 22 (3): p. 268-74.
- [247].Norbury, R., 2021, Diurnal preference and depressive symptomatology: a meta-analysis, *Sci Rep*, 11 (1): p. 12003.
- [248].Lunsford-Avery, J.R., Pelletier-Baldelli, A., Korenic, S.A., et al., 2021, Eveningness chronotype preference among individuals at clinical high risk for psychosis, *Schizophr Res*, 236: p. 3-8.
- [249].Lemoine, P., Zawieja, P. and Ohayon, M.M., 2013, Associations between morningness/eveningness and psychopathology: an epidemiological survey in three in-patient psychiatric clinics, *J Psychiatr Res*, 47 (8): p. 1095-8.
- [250].Zou, H., Zhou, H., Yan, R., et al., 2022, Chronotype, circadian rhythm, and psychiatric disorders: Recent evidence and potential mechanisms, *Front Neurosci*, 16: p. 811771.

- [251].Druiven, S.J.M., Hovenkamp-Hermelink, J.H.M., Knapen, S.E., et al., 2020, Stability of chronotype over a 7-year follow-up period and its association with severity of depressive and anxiety symptoms, *Depress Anxiety*, 37 (5): p. 466-474.
- [252].Gaspar-Barba, E., Calati, R., Cruz-Fuentes, C.S., et al., 2009, Depressive symptomatology is influenced by chronotypes, *J Affect Disord*, 119 (1-3): p. 100-6.
- [253].Jones, S.E., Lane, J.M., Wood, A.R., et al., 2019, Genome-wide association analyses of chronotype in 697,828 individuals provides insights into circadian rhythms, *Nat Commun*, 10 (1): p. 343.



EKLER

EK 1. Gönüllü Onam Formu

 İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA	GÖNÜLLÜ ONAM FORMU*
--	----------------------------

Tarih:

Sizi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği merkezinde Diyetisyen Merve Tunç yürüttüğünde gerçekleştirilecek olan “**Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kronotip ile Glisemik Kontrol, Yeme Davranışı ve Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**” başlıklı projeye davet ediyoruz. Siz bu araştırmanın gönüllü grubu içinde yer alacaksınız. Sizden ve diğer katılımcılardan elde edilecek bilgiler veya verilerle bilimsel bir sonuca ulaşılabilecektir. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce araştırmanın niçin, nasıl, ne yöntemle yapılacağı ve sizden ne istendiği katılmanın size getireceği faydaları, riskleri ve rahatsızlıkları bilmeniz gerekmektedir.

Bu nedenle, bu formun okunup anlaşılması önemlidir. Anlamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa açıklanmasını talep ediniz. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra çıkma hakkına sahipsiniz. Proje ile ilgili olarak aşağıdaki konularda özellikle bilgi alınız:

- Projenin niteliği: Kesitsel, Tanımlayıcı Nitelikte Araştırma
- Amacı: Bu çalışma; Tip 2 diyabetli bireylerde kronotip ile glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla planlanmıştır.
- Bilime katkıları: Bu çalışma, bireylerin kronotipleriyle glisemik kontrolleri, yeme davranışları ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkiye dikkat çekmektedir. Türkiye’de Tip 2 diyabetlilerde kronotip ile glisemik kontrol arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar sınırlıdır.
- Yapılacak işlem (kan alma, anket vb.): Anket uygulaması
- Nasıl uygulanacağı: Çalışma kapsamındaki anketler katılımcılarla birebir olmak üzere yüz yüze uygulanacaktır. Katılımcılara sorular yöneltilecek, verilen cevaplar doğrultusunda anket formu doldurulacaktır.
- Hangi yöntem/yöntemlerle gerçekleştirileceği (intravenöz, soru, röportaj vb.): Çalışma katılımcılara yöneltilecek sorulardan oluşan anket yöntemine dayanmaktadır. Ek olarak hasta dosyalarından katılımcıların son 3 ayda hastanede yaptırdıkları belirli biyokimyasal bulgular elde edilecektir. Esnemeyen mezura ile katılımcıların bel çevresi ölçümü alınacaktır.
- Süresi: Anketin yaklaşık 15-20 dk sürmesi planlanmaktadır.
- Çalışmaya alınması hedeflenen katılımcı sayısı 84 kişi olup tamamı Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği hastalarından oluşacaktır.
- Çalışma, herhangi bir risk içermemektedir.

Bu proje kapsamında yapılacak her türlü işlem için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir. Bu proje sizin sosyal güvenli kurumu veya diğer sağlık sigortası kuruluşlarıyla ilgili ödemelerinize herhangi bir yük getirmeyecektir.

Sonuçlarınız ve kimliğiniz gizli tutulacaktır. Ancak istemeniz halinde elde edilen sonuçlar rapor halinde size verilecektir.

EK 2. Bilgilendirilmiş Onam Formu

 İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA	BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU
---	------------------------------------

Tarih:

“Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kronotip ile Glisemik Kontrol, Yeme Davranışı ve Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı projenin Gönüllü Onam Formunu okudum. Bana ayrıca Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniği merkezindeki çalışma hakkında gerekli bilgiler sözlü olarak açıklanmış olup, açıklamaları tamamen anladım. Yapılacak çalışma ile ilgili soru sorma hakkım anlatıldı. Sorularına açıklayıcı ve anlaşılır yanıtlar verildi. Bana çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları da açıklandı. Çalışmaya katılmamam halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğim ve herhangi bir zamanda çalışmadan ayrılabilirim açıkça söylendi. Bu koşullar altında projeye kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Çalışmadan elde edilen bilgilerin kimliğim gizli kalmak koşulu ile yayın ve arşivleme dahil bilimsel çalışmalarda kullanımına onay veriyorum.

Gönüllünün Adı - Soyadı
Adresi (varsa telefon no)

İmzası

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı – Soyadı
Adresi (varsa telefon no)

İmzası

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı – Soyadı

Merve TUNÇ

İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık edenin
Adı - Soyadı Görevi

İmzası

EK 3. Anket Formu

Anket no:

Anketör adı:

Tarih:

TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın katılımcı,

Bu araştırma, tip 2 diyabetli bireylerde kronotip ile glisemik kontrol, yeme davranışı ve depresyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yürütülmektedir. Elde edilen veriler ve analiz edilen sonuçlar sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

İlginiz için teşekkür ederiz.

A. GENEL BİLGİLER

1. Cinsiyeti:	a. Erkek	b. Kadın
2. Doğum tarihi:	/...../..... ve yıl	
3. Medeni durum:	a. Evli	b. Bekar
4. Eğitim düzeyi:	a. Okur-yazar değil e. Lise	b. Okur-yazar f. Üniversite c. İlkokul g. Lisansüstü ve üzeri d. Ortaokul
5. Meslek:	a. Çalışmıyor e. Öğrenci	b. Ev hanımı f. Emekli c. Memur g. Serbest meslek d. İşçi h. Diğer(.....)
6. Gelir durumunuzu nasıl ifade edersiniz?	a. Gelirim giderimden az b. Gelirim giderime eşit c. Gelirim giderimden fazla	

B. SAĞLIK BİLGİLERİ

7. Diyabet tanısı aldığınız yıl:.....
8. Şu anda almış olduğunuz diyabet tedavisi nedir? a. Oral antidiyabetik (şeker hastalığı ilacı) b. İnsülin tedavisi c. Tıbbi beslenme tedavisi d. Oral antidiyabetik + insülin
9. Tip 2 Diyabet dışında doktor tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununuz var mı? a. Evet b. Hayır
10. Cevabınız evetse hastalıklarınızı belirtiniz. a. Hipertansiyon b. Hiperlipidemi c. Kalp damar hastalıkları d. Karaciğer – Safra Kesesi Hastalıkları e. Böbrek Hastalıkları f. Tiroid Hastalıkları g. Kabızlık h. İshal i. Astım j. Kemik - eklem hastalıkları k. Sinir sistemi hastalıkları l. Besin Alerjisi m. Diğer (.....)
11. Diyabete bağlı gelişen komplikasyonunuz (makro ve mikro) var mı? a. Var b. Yok
12. Cevabınız var ise komplikasyonunuzu belirtiniz. a. Nöropati b. Nefropati c. Retinopati d. Diyabetik ayak e. Diğer (.....)

Anket no:
Anketör adı:

Tarih:

13. Sigara kullanıyor musunuz? a. Evet (.....adet/gün, içme süresi gün/ay/yıl) b. Hayır
14. Alkol kullanıyor musunuz? a. Evet (..... kadeh/bardak (tür) gün/hafta/ay) b. Hayır c. Bazen (..... kadeh/bardak(tür) gün/hafta/ay)

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

15. Günde ne kadar su içiyorsunuz?.....su bardağı veya.....litre.	
16. Günde kaç öğün beslenirsiniz? a. 2'den az b. 2 öğün c. 3 öğün d. 4 öğün e. 5-6 öğün	
17. Öğün atlar mısınız? a. Evet b. Hayır c. Bazen	
18. Cevabınız "Evet" veya "Bazen" ise genellikle hangi öğünü atlarsınız? (birden fazla işaretleme yapılabilir.) a. Kahvaltı b. Kuşluk c. Öğle d. İkinci e. Akşam f. Akşam yemeğinden sonra	
19. Öğün atlama nedeniniz? (Size en yakın olan şıkkı işaretleyiniz) a. İştahsızım b. Alışkanlığım yok c. Zaman bulamıyorum d. Zayıflamak için öğün atlarım	
20. Öğünler arasında bir şeyler atıştırma isteği duyar mısınız? a. Evet b. Hayır	
21. Cevabınız "Evet" ise daha çok hangi besinleri tercih edersiniz? a. Meyve b. Bisküvi, kraker vb. c. Gofret, çikolata vb. d. Şekerlemeler e. Peynir- ekme tarzi atıştırma maliklar f. Kuru yemişler g. Diğer.....	
22. Gece yatmadan önce yeme alışkanlığınız var mı? a. Evet b. Hayır	
23. Gece uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığınız var mı? a. Evet b. Hayır c. Bazen	
24. Hafta içi ana öğünlerinizi genellikle hangi saatlerde yaparsınız?	a. Sabah-saat: b. Öğle-saat: c. Akşam-saat:
25. Hafta sonu ana öğünlerinizi genellikle hangi saatlerde yaparsınız?	a. Sabah-saat: b. Öğle-saat: c. Akşam-saat:

Anket no:
Anketör adı:

Tarih:

D. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU ve UYKU DÜZENİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

26. Düzenli fiziksel aktivite/egzersiz yapıyor musunuz?						
a. Evet b. Hayır						
27. Cevabınız “evet” ise hangi egzersizleri kaç dakika ve ne sıklıkta yapıyorsunuz?						
Fiziksel Aktivite Türü	Her gün	Haftada 1 kez	Haftada 2 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Fiziksel Aktivite Süresi (dk)
Yürüyüş						
Koşu						
Yüzme						
Bisiklete binme						
Pilates						
Diğer (Belirtiniz...)						

28. Uyku düzeni ile ilgili olarak aşağıda verilen soruları yanıtlayınız.		
	Hafta içi	Hafta sonu
Genellikle sabah kaçta kalkarsınız?		
Genellikle akşam kaçta yatarsınız?		
Genellikle kaç saat uyursunuz?		
Gündüz genellikle kaç saat uyursunuz?		
Geceleri uykuya dalmanız ne kadar zaman alır?	(dakika)	(dakika)

E. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy uzunluğu (cm):	
Vücut Ağırlığı (kg):	
Beden Kütle İndeksi (kg/m²):	
Bel çevresi (cm):	

F. BİYOKİMYASAL BULGULAR

Açlık kan glukozu(mg/dL)	
HbA1c (%)	
Total Kolesterol (mg/dL)	
HDL Kolesterol (mg/dL)	
LDL Kolesterol (mg/dL)	
Trigliserid (mg/dL)	

Anket no:
Anketör adı:

Tarih:

G.BESİN TÜKETİM DURUMU

24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı

Bu bölümde besinleri hangi miktarda yediğinizi yazarken tüketmiş olduğunuz besinlerin çeşidini (örn, tam yağlı, yarım yağlı, yağsız veya kepekli/tam buğday ekmeği gibi), tükettiğiniz hazır besinlerin markalarını ve içtiğiniz içeceklerin içerisine eklediğiniz şekerleri belirtiniz. Besinlerin miktarlarını çay bardağı, su bardağı, kupa, tabak, küçük boy kase, orta boy kase, büyük boy kase, dilim, adet, çay kaşığı, tatlı kaşığı, yemek kaşığı gibi ölçüleri kullanarak belirtebilirsiniz.

ÖĞÜNLER	TÜKETİLEN BESİNLER, YİYECEKLER VE İÇECEKLER	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR	
			ÖLÇÜ	AĞIRLIK
SABAH Saat:				
KUŞLUK (Sabah ve öğle yemeği arasında) Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ (Öğle ve akşam yemeği arasında) Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE (Akşam yemeğinden sonra) Saat:				

Anket no:

Anketör adı:

Tarih:

Besin Tüketim Sıklığı

Besinler	Hiç	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez
Süt							
Yoğurt							
Peynir							
Kırmızı et							
Sakatatlar							
Sosis, salam, pastırma							
Tavuk, hindi							
Balık							
Yumurta							
Kurubaklagiller							
Yağlı tohumlar							
Ekmek							
Bulgur, pirinç, makarna vb.							
Yeşil yapraklı sebze							
Diğer sebzeler							
Patates							
Turuncgiller (portakal vb)							
Diğer meyveler							
Tereyağ, margarin							
Sıvı yağlar							
Bal, reçel							
Pekmez							
Çikolata vb.							
Hamurışı tatlılar							
Sütlü tatlılar							
Pasta, kek, bisküvi vb							
Kolalı, gazlı içecekler							
Hazır meyve suları							
Hazır çorbalar							
Hamburger, pide, vb							
Döner							
Hazır konserve besinler							
Dondurulmuş besinler							
Patates kızartması							
Dondurma							
Maden suyu, soda							
Kahve, neskafe							
Çay (siyah, yeşil)							
Bitki çaylar							
Alkollü içecekler							
Kahvaltılık tahıllar							
Simit							
Cips vb.							

Anket no:
Anketör adı:

Tarih:

H. SABAHÇIL-AKŞAMCIL ANKETİ

Bireyler, yaşam biçimleri, uyku-uyanıklık düzenleri ve gösterdikleri performansların zamanı bakımından "sabahçıl" ve "akşamcıl" olarak sınıflandırılmaktadır. Aşağıda sabahçıl-akşamcılığa ilişkin sorular yer almaktadır. Lütfen soruları dikkatle okuyup tek bir seçeneği işaretleyiniz.

- | | |
|---|--|
| 1. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, gününüzü planlamak için tamamen özgür olsaydınız sabah saat kaçta kalkardınız? | 1. Sabah 05:00 - Sabah 06:30
2. Sabah 06:30 - Sabah 07:45
3. Sabah 07:45 - Sabah 09:45
4. Sabah 09:45 - Sabah 11:00
5. Sabah 11:00 - Öğle 12:00
6. Öğle 12:00 - Sabah 05:00 |
| 2. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, gecenizi planlamada tamamen özgür olsaydınız, saat kaçta yatmaya giderdiniz? | 1. Akşam 20:00 - Gece 21:00
2. Gece 21:00 - Gece 22:15
3. Gece 22:15 - Gece yarısından sonra 00:30
4. Gece yarısından sonra 00:30 - Sabah 01:45
5. Sabah 01:45 - Sabah 03:00
6. Sabah 03:00 - Sabah 08:00 |
| 3. Sabah belli bir saatte kalkmak zorunda olsanız uyanmak için çalar saat sizin için ne kadar gereklidir? | 1. Kesinlikle gerekli değil
2. Az derecede gerekli olabilir
3. Oldukça gerekli
4. Son derece gerekli |
| 4. Normal koşullar altında sabahları uyanmak sizin için ne kadar kolaydır? | 1. Kesinlikle kolay değildir.
2. Çok kolay değildir.
3. Oldukça kolaydır.
4. Son derece kolaydır. |
| 5. Sabah kalktığınızda ilk birkaç saat içinde kendinizi ne kadar uyanık hissedersiniz? | 1. Tamamen uyanık hissetmem.
2. Çok az uyanık hissedirim.
3. Oldukça uyanık hissedirim.
4. Çok uyanık hissedirim. |
| 6. Sabah kalktıktan sonra ilk bir saat içinde iştahınız nasıldır? | 1. Çok kötüdür
2. Oldukça kötüdür
3. Oldukça iyidir
4. Çok iyidir |
| 7. Sabah kalktığınızda ilk birkaç saat içinde kendinizi ne kadar yorgun hissedersiniz? | 1. Çok yorgun
2. Oldukça yorgun
3. Oldukça iyi
4. Çok iyi |
| 8. Bir gün sonrası için yapılacak bir şeyiniz yoksa, her zamanki ile karşılaştırıldığında saat kaçta yatmaya giderdiniz? | 1. Nadiren veya kesinlikle geç değildir
2. Bir saatten az gecikmeyle
3. 1-2 saat gecikmeyle
4. 2 saatten fazla gecikmeyle |
| 9. Fiziksel bir egzersiz yapmaya karar verdiniz. Bir arkadaşınız kendisi için en iyi zamanın sabah 7.00-8.00 arası olduğunu ve haftada 2 defa 1 saat uygulamanızı öneriyor. Hiçbir şey düşünmeksizin sadece kendinizi en iyi hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak bu zaman diliminde nasıl bir performans göstereceğinizi düşünürsünüz? | 1. İyi düzeyde olabilir.
2. İdare eder düzeyde olabilir.
3. Yapmak zor olabilir.
4. Çok zorlanırım. |

Anket no:

Anketör adı:

Tarih:

10. Akşamları uykuya ihtiyacınız olacak kadar kendinizi yorgun hissettiğiniz saat kaçtır?

1. Akşam 20:00 - Gece 21:00
2. Gece 21:00 - Gece 22:15
3. Gece 22:15- Gece yarısından sonra 00:45
4. Gece yarısından sonra 00:45 - Sabah 02:00
5. Sabah 02:00 - Sabah 03:00

11. Aşırı beyin yorgunluğuna neden olan ve 2 saat süreceğini bildiğiniz bir test için performansınızın en üst düzeyde olmasını diliyorsunuz. Gününüzü planlamada serbestsiniz ve "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak, yandaki test zamanından hangisine seçerdiniz?

1. Sabah 08:00 - Sabah 10:00
2. Sabah 11:00 - Öğleden sonra 13:00
3. Öğleden sonra 15:00 - Öğleden sonra 17:00
4. Akşam 19:00 - Gece 21:00

12. Gece saat 11.00'da yatağa gitseydiniz hangi yorgunluk düzeyinde olurdunuz?

1. Kesinlikle yorgun olmazdım.
2. Biraz yorgun olurdum.
3. Oldukça yorgun olurdum.
4. Çok yorgun olurdum.

13. Bazı nedenlerden dolayı alışmış olduğunuz saatten birkaç saat daha geç yatağa gittiniz, ertesi sabah herhangi bir saatte kalkma zorunluluğunuz yok. Aşağıdaki olaylardan hangisi sizin için uygundur?

1. Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uyumam.
2. Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve sonra biraz şekerleme yaparım.
3. Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uykuya devam ederim.
4. Her zaman uyandığım saatte uyanmam ve uykuya devam ederim.

14. Bir gecenin sabahında saat 4.00-6.00 arasında nöbete kalmak zorunda kaldınız. Ertesi gün içinde yapacak bir işiniz yok, aşağıdakilerden hangisi sizin için en uygundur?

1. Nöbet bitene kadar hiç uyumam.
2. Nöbet öncesi biraz kestirimim sonra uyurum.
3. Nöbet öncesi uyurdum ve sonra hafif kestiririm.
4. Nöbet öncesi tamamen uyurdum.

15. İki saat ağır fiziksel çalışma yapmak zorundasınız. Gününüzü planlamada tamamen özgürsünüz. Sadece "en iyi" hissettiğiniz zamanı göz önüne alarak, aşağıdaki zamanlardan hangisini seçerdiniz?

1. Sabah 08:00 - Sabah 10:00
2. Sabah 11:00 - Öğleden sonra 13:00
3. Öğleden sonra 15:00 - Öğleden sonra 17:00
4. Akşam 19:00 - Gece 21:00

16. Ağır bir fiziksel aktivite yapmaya karar verdiniz. Bir arkadaşınız kendisi için en iyi zamanın öğlen 10.00-11.00 saatleri arası olduğunu ve haftada 2 defa 1 saat uygulamanızı öneriyor. Hiçbir şey düşünmeksizin kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak fiziksel aktiviteyi ne kadar iyi yapabileceğinizi düşünüyorsunuz?

1. İyi düzeyde olabilir.
2. İdare eder düzeyde olabilir.
3. Yapmak zor olabilir.
4. Çok zorlanırım.

17. Çalışma saatlerinizi kendinizin belirlediğinizi düşünün. Günde 5 saat (yemek arası dâhil) çalıştığınızı, işinizin ilginç bir iş olduğunu, severek çalıştığınızı ve elde ettiğiniz başarıya göre de ücret aldığınızı farz edin. Böyle bir durumda 5 saatlik çalışma sürenizi başlatmak için hangi saatleri seçerdiniz?

1. Sabah 04:00 - Sabah 08:00
2. Sabah 08:00 - Sabah 09:00
3. Sabah 09:00 - Öğleden sonra 14:00
4. Öğleden sonra 14:00 - Öğleden sonra 17:00
5. Öğleden sonra 17:00 - Sabah 04:00

Anket no:
Anketör adı:

Tarih:

18. Kendinizi “en iyi” hissettiğiniz zaman dilimi
günün hangi saatine denk gelmektedir?

1. Sabah 05:00 - Sabah 08:00
2. Sabah 08:00 - Sabah 10:00
3. Sabah 10:00 - Öğleden sonra 17:00
4. Öğleden sonra 17:00 - Gece 22:00
5. Gece 22:00 - Sabah 05:00

19.Çeşitli şekillerde “sabahçıl” ve “akşamcıl” insan
tiplerinin olduğuna dair duyular aldınız. Bu
tiplerden hangisinin size uygun olduğunu
düşünüyorsunuz?

1. Kesinlikle sabahçıl tip
2. Daha çok sabahçıl tip
3. Daha çok akşamcıl tip
4. Kesinlikle akşamcıl tip

I. ÜÇ FAKTÖRLÜ YEME ANKETİ (TFEQ-R21)

Bu bölüm yeme alışkanlıkları ve açlık hisleri ile ilgili ifadeler ve sorular içermektedir.

	Kesinlikle Yanlış	Çoğunlukla Yanlış	Çoğunlukla Doğru	Kesinlikle Doğru
1. Kilomu kontrol etmek için bilerek küçük porsiyonlarda yemek yemeği tercih ederim.				
2. Endişeli hissettiğimde yemek yemeğe başlarım.				
3. Bazen yemeğe başladığımda, kendimi durduramayacak gibi olurum.				
4. Kendimi üzgün hissettiğimde çoğu zaman gereğinden fazla yerim.				
5. Bazı yiyecekleri beni şişmanlattığı için yemiyorum.				
6. Yemek yiyen birisi ile birlikteyken genelde benim de yeme isteğim uyanır.				
7. Stresli veya gergin olduğumda, çoğu zaman yeme ihtiyacı hissederim.				
8. Çoğu zaman öylesine acıkırım ki midemi dipsiz bir kuyu gibi hissederim.				
9. Her zaman öyle aç olurum ki tabağımdaki yemeği bitirmeden durmak benim için zor olur.				
10. Kendimi yalnız hissettiğimde, kendimi yemek yiyerek teselli ediyorum.				
11. Kilo almaktan kaçınmak için öğünlerde yediğim yemek miktarını bilinçli olarak kısıtlıyorum.				
12. İştah açıcı bir yiyecek kokusu aldığımda veya lezzetli bir yemek gördüğümde, yemeğimi henüz bitirmiş olsam bile kendimi yememek için zor tutuyorum.				
13. Sürekli her an yemek yiyebilecek kadar aç olurum.				
14. Eğer kendimi gergin hissedersen yemek yiyerek sakinleşmeye çalışırım.				
15. Çok lezzetli olduğunu düşündüğüm bir yiyecek gördüğümde, çoğu zaman o kadar acıkırım ki hemen o an yemek zorunda kalırım.				
16. Moralim bozuk olduğunda yemek isterim.				
17. Her zaman çekici yemekleri/besinleri fazla satın alarak evde bulundurmaktan kaçınırım.				
18. İsteddiğimden daha azını yemek için caba sarf etmeye yatkınım.				

Anket no:

Anketör adı:

Tarih:

19. Aç olmamama rağmen yemek yemeğe devam ederim.				
20. Akşam geç saatlerde veya gece çok acıkınca kendimi tutamayıp yemek yerim.				
21. Yemek yerken kendimi her zaman kısıtlarım.				

İ. BECK DEPRESYON ENVANTERİ

Aşağıda, kişilerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Her madde bir çeşit ruh durumunu anlatmaktadır. Her maddede o ruh durumunun derecesini belirleyen 4 seçenek vardır. Lütfen bu seçenekleri dikkatle okuyunuz. Son bir hafta içindeki (şu an dahil) kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak, size en uygun olan ifadeyi bulunuz. Daha sonra, o maddenin yanındaki harfin üzerine (X) işareti koyunuz.

- 1) a. Kendimi üzgün hissetmiyorum
b. Kendimi üzgün hissediyorum
c. Her zaman için üzgünüm ve kendimi bu duygudan kurtaramıyorum
d. Öylesine üzgün ve mutsuzum ki dayanamıyorum
- 2) a. Gelecekte umutsuz değilim
b. Gelecek konusunda umutsuzum
c. Gelecekte beklediğim hiç bir şey yok
d. Benim için bir gelecek olmadığı gibi bu durum değişmeyecek
- 3) a. Kendimi başarısız görmüyorum
b. Herkesten daha fazla başarısızlıklarım oldu sayılır
c. Geriye dönüp baktığımda, pek çok başarısızlığımın olduğunu görüyorum
d. Kendimi bir insan olarak tümüyle başarısız görüyorum
- 4) a. Her şeyden eskisi kadar doyum (zevk) alabiliyorum
b. Her şeyden eskisi kadar doyum alamıyorum
c. Artık hiçbir şeyden gerçek bir doyum alamıyorum
d. Bana doyum veren hiçbir şey yok. Her şey çok sıkıcı
- 5) a. Kendimi suçlu hissetmiyorum
b. Arada bir kendimi suçlu hissettiğim oluyor
c. Kendimi çoğunlukla suçlu hissediyorum
d. Kendimi her an için suçlu hissediyorum
- 6) a. Cezalandırılıyormuşum gibi duygular içinde değilim
b. Sanki bazı şeyler için cezalandırılabilmişim gibi duygular içindeyim
c. Cezalandırılacakmışım gibi duygular yaşıyorum
d. Bazı şeyler için cezalandırılıyorum
- 7) a. Kendimi hayal kırıklığına uğratmadım
b. Kendimi hayal kırıklığına uğrattım
c. Kendimden hiç hoşlanmıyorum
d. Kendimden nefret ediyorum
- 8) a. Kendimi diğer insanlardan daha kötü durumda görmüyorum
b. Kendimi zayıflıklarım ve hatalarım için eleştiriyorum
c. Kendimi hatalarım için her zaman suçluyorum
d. Her kötü olayda kendimi suçluyorum
- 9) a. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok
b. Bazen kendimi öldürmeyi düşünüyorum ama böyle bir şey yapamam
c. Kendimi öldürebilmeyi çok isterdim
d. Eğer bir fırsatını bulursam kendimi öldürürüm.

Anket no:

Anketör adı:

Tarih:

- 10) a. Herkesten daha fazla ağladığımı sanmıyorum
b. Eskisine göre şimdilerde daha çok ağlıyorum
c. Şimdilerde her an ağlıyorum
d. Eskiden ağlayabilirdim. Şimdilerde istesem de ağlayamıyorum
- 11) a. Eskisine göre daha sinirli veya tedirgin sayılmam
b. Her zamankinden biraz daha fazla tedirginim
c. Çoğu zaman sinirli ve tedirginim
d. Şimdilerde her an için tedirgin ve sinirliyim
- 12) a. Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim
b. Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim
c. Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim
d. Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı
- 13) a. Eskisi gibi rahat ve kolay kararlar verebiliyorum
b. Eskisine kıyasla şimdilerde karar vermeyi daha çok erteliyorum
c. Eskisine göre karar vermekte oldukça güçlük çekiyorum
d. Artık hiç karar veremiyorum
- 14) a. Eskisinden daha kötü bir dış görünüşüm olduğunu sanmıyorum
b. Sanki yaşlanmış ve çekiciliğimi kaybetmişim gibi düşünüyorum ve üzülüyorum
c. Dış görünüşümde artık değiştirilmesi mümkün olmayan ve beni çirkinleştirendeğişiklikler olduğunu hissediyorum
d. Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
- 15) a. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum
b. Bir işe başlayabilmek için eskisine göre daha çok çaba harcıyorum
c. Ne olursa olsun, yapabilmek için kendimi çok zorluyorum
d. Artık hiç çalışmıyorum
- 16) a. Eskisi kadar kolay ve rahat uyuyabiliyorum
b. Şimdilerde eskisi kadar kolay ve rahat uyuyamıyorum
c. Eskisine göre bir veya iki saat erken uyanıyor, tekrar uyumakta güçlük çekiyorum
d. Eskisine göre çok erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum
- 17) a. Eskisine göre daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum
b. Eskisinden daha çabuk ve kolay yoruluyorum
c. Şimdilerde neredeyse her şeyden, kolayca ve çabuk yoruluyorum
d. Artık hiçbir şey yapamayacak kadar yorgunum
- 18) a. İştahım eskisinden pek farklı değil
b. İştahım eskisi kadar iyi değil
c. Şimdilerde iştahım epey kötü
d. Artık hiç iştahım yok
- 19) a. Son zamanlarda pek fazla kilo kaybettiğimi/aldığımı sanmıyorum
b. Son zamanlarda istemediğim halde iki buçuk kilodan fazla kaybettim/aldım
c. Son zamanlarda beş kilodan fazla kaybettim/aldım
d. Son zamanlarda yedi buçuk kilodan fazla kaybettim/aldım
- 20) a. Sağlığım beni pek endişelendirmiyor
b. Son zamanlarda ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi sıkıntılarım var
c. Ağrı sızı gibi bu sıkıntılarım beni çok endişelendiriyor
d. Bu tür sıkıntılar beni öylesine endişelendiriyor ki başka bir şey düşünemiyorum
- 21) a. Son zamanlarda cinsel yaşantımda dikkatimi çeken bir şey yok
b. Eskisine göre cinsel konularla daha az ilgileniyorum
c. Şimdilerde cinsellikle pek ilgili değilim
d. Artık cinsellikle hiç bir ilgim kalmadı

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE KRONOTİP İLE GLİSEMİK KONTROL, YEME DAVRANIŞI VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 16	% 14	% 10	% 6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.medipol.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
6	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
7	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1

ETİK KURUL İZİN YAZISI

- ☒ Etik Kurul izni gerekmektedir.
- ☐ Etik Kurul izni gerekmemektedir.

Merve TUNÇ



KURUM İZNİ YAZILARI

- ☒ Kurum izni gerekmektedir.
- ☐ Kurum izni gerekmemektedir.

Merve TUNÇ



İÜC Tarih ve Sayı: 22.03.2022-342399



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-13022260-300-342399
Konu : Merve TUNÇ'un Tez Çalışma İzni Hak.

22.03.2022

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 316285 sayılı ve 18.02.2022 tarihli yazınız.

Enstitümüz, Beslenme (İç Hastalıkları) Tezli Yüksek Lisans Programı 4801191196 numaralı öğrencisi Merve TUNÇ'un "Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kronotip ile Glisemik Kontrol, Yeme Davranışı ve Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı tez çalışması kapsamında anket uygulamasını, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalına bağlı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniğinde yapmasının uygun görüldüğü hakkında; Öğrenci İşleri Daire Başkanlığından gelen 21.03.2022 tarihli, 341682 sayılı yazı ile ekleri ilişikte gönderilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Cevza Melek KAZEZYILMAZ
ALHAN
Enstitü Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSM1KR7D72 Pin Kodu :65142

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-cerrahpasa-universitesi-ebys>

Adres:İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü, 34320 Avcılar-İstanbul

Bilgi için: Aykut YALÇIN



İÜC Tarih ve Sayı: 21.03.2022-341687



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : E-97248701-604.01.02-341687
 Konu : Tez Çalışma İzni-Merve TUNÇ

21.03.2022

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dekanlığına 08.03.2022 tarihli, 329941 sayılı yazınız.

Enstitünüz Beslenme (İç Hastalıkları) Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Merve TUNÇ'un "Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kronotip ile Glisemik Kontrol, Yeme Davranışı ve Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı tez çalışması kapsamında anket uygulamasını, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalına bağlı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Diyabet ve Obezite Polikliniğinde yapmasının uygun görüldüğü hakkında; adı geçen Fakülte Dekanlığından alınan 21.03.2022 tarihli, 340713 sayılı yazı ile ekleri ilişikte gönderilmiştir. Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet BİLGİN
 Rektör a.
 Rektör Yardımcısı

Ek:Yazı ve Ekleri (8 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSR1KEBLF2 Pin Kodu :72952

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-cerrahpasa-universitesi-ebys>

Adres:İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü, 34320 Avcılar-İstanbul
 Telefon:0212 404 01 00 Faks:0212 404 01 01

Bilgi için: Nurya ÖZYER