



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**YETİŞKİN BİREYLERDE ULTRA İŞLENMİŞ BESİN
TÜKETİMİ, VÜCUT BİLEŞİMİ VE KRONOTİP
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şeyma ESEN

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK

ANKARA

2024

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YETİŞKİN BİREYLERDE ULTRA İŞLENMİŞ BESİN
TÜKETİMİ, VÜCUT BİLEŞİMİ VE KRONOTİP
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şeyma ESEN

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK

ANKARA

2024

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Şeyma ESEN
Tarih: 18.01.2024
İmza:

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında

Şeyma ESEN tarafından hazırlanan " Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi,
Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi " adlı tez çalışması
aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 18.01.2024

Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK

Ankara Üniversitesi

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Volkan YILMAZ

Ankara Üniversitesi

Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fügen AKTAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bu çalışma yetişkin bireylerde, ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile yürütülmüştür. Bartın Devlet Hastanesi diyet polikliniğine ilk defa başvuran, 20-45 yaşları arasında, 125 kadın 75 erkek olmak üzere 200 yetişkin birey araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma verileri, yüz yüze görüşülerek, anket formu ile toplanmıştır. Anket formu, bireylere ait genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite değerlendirilmesi, antropometrik ölçümler, Sabahçıl-Akşamcıl Anketi, 24 saatlik geriye dönük bir günlük besin tüketim kaydı ve ultra işlenmiş besin tüketim (UPF) sıklığı bölümlerinden oluşmuştur. Ayrıca katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi) alınmış, vücut bileşimi (toplam vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, vücut sıvı yüzdesi) Biyoelektrik İmpedans Analizi ile ölçülmüştür. Kadınların %16,8'i sabahçıl, %62,4'ü ara, %20,8'i ise akşamcıl kronotiptir. Erkeklerin ise %22,7'si sabahçıl; %65,3'ü ara ve %12,0'si akşamcıl kronotiptir ($p>0,05$). Akşamcıl kadınlarda günlük ortalama enerji alımı ($1488,10\pm560,16$ kkal), sabahçıl ($1387,34\pm425,11$ kkal) kronotipteki kadınlara göre daha fazladır ($p>0,05$). Benzer şekilde akşamcıl erkeklerde günlük ortalama enerji alımı ($2529,17\pm1107,42$ kkal), sabahçıl ($1907,27\pm755,75$ kkal) ve ara kronotipteki erkeklere ($1979,00\pm790,77$ kkal) göre fazladır ($p>0,05$). Akşamcıl kadınların gün içinde akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat, protein, posa, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alımlarının sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Sabahçıl kadınların ve erkeklerin sabah saat 10.00'a kadar kolesterol alımının saat 20.00'den sonraki alımlarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Erkeklerde günlük tüketilen UPF miktarı (g) medyan değeri [$334,19$ g (alt-üst $31,31-1819,69$)], kadınlara göre [$211,81$ g (alt-üst $30,42-1754,43$)] daha yüksektir ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikteki erkek ve bekâr birey oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte yer alan erkeklerin günlük toplam enerji ve yağ alımı diğer çeyrekliklerdeki erkeklere göre daha fazladır. Ayrıca ikinci çeyreklik ve üçüncü çeyreklikteki erkeklerin günlük toplam enerji alımının birinci çeyreklikteki erkeklerden daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Günlük UPF tüketiminden gelen enerji ve enerji yüzdesi akşamcıl bireylerde en yüksek, sabahçıl bireylerde en düşüktür ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınlarda ara kronotipte, UPF'den gelen günlük enerji sabahçıl kronotipe göre daha yüksektir ($p<0,05$). Akşamcıl erkeklerde ultra işlenmiş içecek tüketim miktarının, sabahçıl ve ara kronotipteki erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bireylerin vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel boy oranı kronotipe ve UPF tüketimine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Bu araştırma sonucunda UPF tüketimi erkek cinsiyet ile ilişkilendirilmekle birlikte akşamcıl kronotipin de UPF tüketiminde bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Bu durum özellikle akşamcıl kronotipteki erkeklerin UPF gibi sağlıksız besin seçimi konusunda bilgi düzeylerinin artırılması ve sağlıklı besinleri tercih etmeye teşvik edilmeleri gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: kronotip, ultra işlenmiş besin, vücut bileşimi

SUMMARY

Association Between Ultra Processed Food Consumption, Chronotype and Body Composition Among Adults

This study was conducted to examine the relationship between ultra-processed food consumption, body composition and chronotype in adult individuals. The sample of the study consisted of 200 adult individuals, 125 women and 75 men, between the ages of 20-45, who applied to Bartın State Hospital diet clinic for the first time. Research data was collected through face-to-face interviews and a survey form. The survey form consisted of general information about individuals, nutritional habits, physical activity assessment, anthropometric measurements, Morning and Evening Questionnaire, a 24-hour retrospective daily food consumption record and ultra-processed food (UPF) consumption frequency sections. In addition, anthropometric measurements of the participants (height, body weight, waist circumference, hip circumference) were taken, and body composition (total body fat mass, body fat percentage, lean body mass, body fluid percentage) was measured by Bioelectrical Impedance Analysis. 16.8% of women are morning chronotype, 62.4% are intermediate chronotype, and 20.8% are evening chronotype. 22.7% of men are morning chronotype; 65.3% were intermediate and 12.0% were evening chronotype ($p>0.05$). The average daily energy intake in evening women (1488.10 ± 560.16 kcal) is higher than in morning women (1387.34 ± 425.11 kcal) ($p>0.05$). Similarly, the average daily energy intake in evening men (2529.17 ± 1107.42 kcal) is higher than morning (1907.27 ± 755.75 kcal) and intermediate chronotype men (1979.00 ± 790.77 kcal) ($p>0.05$). It was determined that the energy, carbohydrate, protein, fiber, monounsaturated fatty acid and polyunsaturated fatty acid intakes of evening women after 20.00 p.m. in the evening were higher than their intake until 10.00 a.m. in the morning ($p<0.05$). It was determined that the cholesterol intake of morning women and men until 10:00 a.m. in the morning was higher than their intake after 20:00 p.m. ($p<0.05$). The median value of daily consumed UPF amount (g) in men [334.19 g (low-upper 31.31-1819.69)] is higher than women [211.81 g (low-upper 30.42-1754.43)] ($p<0.05$). It was found that the ratio of men and single individuals in the fourth quarter, where ultra-processed food consumption is highest, was higher ($p<0.05$). The total daily energy and fat intake of men in the fourth quartile, where ultra-processed food consumption is highest, is higher than men in the other quartiles. Additionally, it was found that the total daily energy intake of men in the second quarter and third quarter was higher than that of men in the first quarter ($p<0.05$). Energy and energy percentage from daily UPF consumption were highest in evening persons and lowest in morning persons, but these differences were not statistically significant ($p>0.05$). In women with intermediate chronotype, daily energy from UPF was found to be higher than in morning chronotype ($p<0.05$). It was determined that the amount of ultra-processed beverage consumption in evening men was higher than in morning and intermediate chronotype ($p<0.05$). There is no statistically significant difference in individuals' body weight, body fat mass, body fat ratio, lean body mass, body water ratio, waist circumference, hip circumference, waist height ratio according to chronotype and UPF consumption. As a result of this research, although UPF consumption was associated with male gender, evening chronotype was also determined to be a risk factor in UPF consumption. This reveals the importance of increasing the knowledge of men with evening chronotypes about unhealthy food choices such as UPF and encouraging them to choose healthy foods.

Keywords: chronotype, ultra processed food, body composition

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	i
Kabul ve Onay	iii
Özet	iii
Summary	v
İçindekiler	vi
Önsöz	viii
Simgeler ve Kısaltmalar	ix
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Kritik bir Zeitgeber: Beslenme	2
1.2. Kronotip	4
1.2.1. Kronotipin Vücut Ağırlığı ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi	6
1.3. NOVA Besin Sınıflandırma Sistemi ve Ultra İşlenmiş Besinin Tanımı	8
1.3.1. Grup 1-İşlenmemiş veya Minimum Düzeyde İşlenmiş Besinler	9
1.3.2. Grup 2-İşlenmiş Mutfak Malzemeleri	10
1.3.3. Grup 3-İşlenmiş Besinler	10
1.3.4. Grup 4-Ultra İşlenmiş Besinler	11
1.3.4.1. Ultra İşlenmiş Besinlerin Özellikleri	12
1.3.4.2. Ultra İşlenmiş Besin Tüketicilerinin Demografik, Sosyoekonomik ve Davranışsal Özellikleri	14
1.3.4.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Vücut Ağırlığı ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi	15
1.4. Kronotip ve UPF İlişkisi	16
2. GEREÇ ve YÖNTEM	18
2.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	18
2.2. Araştırma İzinleri	18
2.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	18
2.3.1. Genel Bilgiler	19
2.3.2. Beslenme Alışkanlıkları	19
2.3.3. Besin Tüketim Durumu	19
2.3.4. Fiziksel Aktivite Durumu	20
2.3.5. Sabahçıl Akşamcıl Ölçeği	21
2.3.6. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi	21
2.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	23
3. BULGULAR	24
3.1. Bireyler İle İlgili Genel Bilgiler	24
3.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	26
3.3. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Alımları	29
3.3.1 Bireylerin UPF Tüketim Miktarları	31
3.4. Bireylerin Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri	32
3.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları	34
3.6. Bireylerin Kronotip Dağılımı	35
3.7. Bireylerin Kronotipe göre Genel Bilgileri	35
3.8. Bireylerin Kronotipe göre Beslenme Alışkanlıkları	37
3.9. Bireylerin Kronotipe göre Enerji ve Besin Ögesi Alımları	39
3.10. Bireylerin Kronotipe göre Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimini Karşılama Durumu	42
3.11. Bireylerin Kronotipe göre Öğün Analizi	44
3.12. Bireylerin Kronotipe göre UPF Tüketim Durumu	48

3.13. Bireylerin Kronotipe göre Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri	50
3.14. Bireylerin Kronotipe göre Fiziksel Aktivite Durumları	52
3.15. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine göre Genel Bilgileri	53
3.16. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine göre Beslenme Alışkanlıkları	55
3.17. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine göre Enerji ve Besin Ögesi Alımları	57
3.18. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine göre Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri	62
3.19. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine göre Fiziksel Aktivite Durumları	65
4.TARTIŞMA	66
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	85
KAYNAKLAR	89
EKLER	104
Ek-1. Etik Kurul İzni	104
Ek-2. Kurum İzni	106
Ek-3. Anket Formu	107
Ek-4. Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu	116
Ek-5. Yetişkinler için TÜBER Önerileri	117

ÖNSÖZ

Günümüzde diyetler önemli ölçüde, taze hazırlanmış yemeklere dayalı geleneksel diyetlerden, yüksek miktarda paketlenmiş ve işlenmiş besinlerden oluşan modern diyetlere kaymıştır. Ultra işlenmiş besin tüketimi ile enerji alımı, uyku-uyanıklık döngüsü ve fiziksel aktivite gibi günlük olayların sirkadiyen zamanlamasının vücut ağırlığının düzenlenmesinde bir rol oynadığı belirtilmektedir. Son araştırmalar kronotip, metabolizma ve beslenmenin yakından ilişkili olduğunu göstermekte, ancak kronotipin metabolizma üzerindeki etkisi henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışma yetişkin bireylerde, ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile yürütülmüştür. Bu çalışmanın UPF tüketimini, bireyin beslenme davranışını etkileyen kronotip ile birlikte değerlendirerek bu alanda yapılan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tez çalışmam boyunca hiç bir zaman ilgisini ve bilgisini esirgemedi beni yönlendiren ve her durumda sabır ve anlayışla yaklaşan çok kıymetli danışman hocam sayın Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK'e, tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Dr. Özge ESGİN, Arş. Gör. Aybike Gizem KAYACAN, Arş. Gör. Dr. Cansu Memiş İNAN ve Arş. Gör. Dr. Mahmut BODUR'a katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tez sürecim boyunca beni her zaman motive eden, destekleyen, verilerimin toplanmasında büyük katkısı olan Diyabet Hemşiresi Esra SARİMEHMETOĞLU'na ve Bartın Devlet Hastanesi diyetisyenlerine teşekkür ederim.

Yüksek lisans sürecim boyunca bana güç veren değerli arkadaşlarım Esra SÜLÜK, Ayşe Ahsen ARIK ve Şeyma Nurcan KALDIRIM'a teşekkür ederim.

2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı kapsamında yüksek lisans sürecim boyunca katkılarından dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Tüm yaşamımda olduğu gibi yüksek lisans süresince de maddi ve manevi destekleri ile yanımda olan ve beni her daim motive eden değerli annem Nuriye ESEN, babam Kenan ESEN ve kardeşlerim Recep ESEN ve Hacer Tuba ESEN'e sonsuz teşekkür ederim.

SİMGELER ve KISALTMALAR

AA	Akrilamid
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Bio Empedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
cm	Santimetre
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
EFSA	European Food Safety Authority/Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
EPIC	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition/Avrupa Prospektif Kanser ve Nütrisyon Araştırması
FA	Fiziksel Aktivite
g	Gram
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
m	Metre
m ²	Metrekare
mcg	Mikrogram
MEQ	Morningness Eveningness Questionnaire/Sabahçıl Akşamcıl Anketi
mg	Miligram
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons/Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar
PAHO	Pan American Health Organization/Pan Amerikan Sağlık Örgütü
SCN	Suprachiasmatic Nucleus/Suprakiazmatik Çekirdek
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences/Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı
SS	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
TÜBER	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
UPF	Ultra Processed Food/Ultra İşlenmiş Besin
WHO	World Health Organization/Dünya Sağlık Örgütü
YFAS	Yale Food Addiction Scale/Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği

ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Yetişkin bireylerde beden kütle indeksi sınıflandırılması	22
Çizelge 2.2. Cinsiyete göre bel çevresi sınıflandırması	22
Çizelge 2.3. Cinsiyete göre bel kalça oranı sınıflandırması	23
Çizelge 2.4. Bel boy oranı sınıflandırması	23
Çizelge 3.1. Bireyler ile ilgili genel bilgiler	25
Çizelge 3.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları	27
Çizelge 3.3. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları	30
Çizelge 3.4. Diyetle enerji ve besin ögeleri alımlarının TUBER'e göre günlük gereksinimi karşılama durumu (%)	31
Çizelge 3.5. Bireylerin ultra işlenmiş besin tüketim miktarları	32
Çizelge 3.6. Bireylerin vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri	33
Çizelge 3.7. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırması	34
Çizelge 3.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumları	34
Çizelge 3.9. Bireylerin cinsiyete göre kronotip sınıflaması	35
Çizelge 3.10. Bireylerin kronotipe göre genel bilgileri	36
Çizelge 3.11. Bireylerin kronotipe göre beslenme alışkanlıkları	37
Çizelge 3.12. Bireylerin kronotipe göre enerji ve makro besin ögesi alımı	40
Çizelge 3.13. Bireylerin kronotipe göre mikro besin ögesi alımı	41
Çizelge 3.14. Bireylerin kronotipe göre enerji ve besin ögeleri alımlarının gereksinimi karşılama durumu (%)	42
Çizelge 3.15. Kadınların kronotipe göre öğün analizi	45
Çizelge 3.16. Erkeklerin kronotipe göre öğün analizi	47
Çizelge 3.17. Bireylerin kronotipe göre UPF tüketim durumu	49
Çizelge 3.18. Bireylerin kronotipe göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri	50
Çizelge 3.19. Kadınların kronotipe göre antropometrik ölçümleri	51
Çizelge 3.20. Erkeklerin kronotipe göre antropometrik ölçümleri	52
Çizelge 3.21. Bireylerin kronotipe göre fiziksel aktivite durumları	52
Çizelge 3.22. Bireylerin UPF tüketim çeyreklerine göre genel bilgileri	54
Çizelge 3.23. Bireylerin UPF tüketim çeyreklerine göre beslenme alışkanlıkları	56
Çizelge 3.24. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre enerji ve makro besin ögesi alımı	58
Çizelge 3.25. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre mikro besin ögesi alımı	60
Çizelge 3.26. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri	63
Çizelge 3.27. Kadınların UPF tüketim durumuna göre antropometrik ölçümleri	64
Çizelge 3.28. Erkeklerin UPF tüketim durumuna göre antropometrik ölçümleri	64



1. GİRİŞ

Sirkadiyen ritim hücresel, moleküler ve biyolojik süreçlerde tekrarlanan; hücresel işlevi, doku işlevini ve davranışsal faktörleri koordine eden döngüsel değişikliklerdir. Sirkadiyen ritim 24 saatlik bir zaman diliminde gerçekleştiğinden bu adı alır (Latince circa=yaklaşık ve dia=bir gün) (Morin, 1994). Siyanobakterilerden memelilere kadar tüm canlılarda sirkadiyen ritimlerin varlığı gösterilmiştir (Challet ve Pévet, 2003).

Sirkadiyen sistemler, merkezi saat ve periferik saatlerden meydana gelen biyolojik saat ağından oluşur. Merkezi saat, hipotalamusta yer alan Suprakiazmatik Çekirdektir (Suprachiasmatic Nucleus-SCN) ve tüm vücutta sirkadiyen ritim üretiminin ve bakımının ana sorumlusudur. Aydınlık-karanlık döngüsü, uyku-uyanıklık döngüsü, beslenme davranışı ve termoregülasyon SCN tarafından kontrol edilir (Welsh vd., 2010). Periferik saatler merkezi saat sistemi tarafından hormonal, humoral ve nöronal sinyaller yolu ile senkronize edilir. Karaciğer, pankreas ve yağ dokusu gibi birçok bölgede bulunan periferik saat sistemi; glikoz ve lipid homeostazı, hormonal sekresyon, ksenobiyotikler, bağışıklık tepkisi ve sindirim sistemi dâhil olmak üzere çeşitli fizyolojik süreçleri sirkadiyen bir şekilde kontrol eder (Bass, 2012; Challet ve Pévet, 2003).

Sirkadiyen sistemleri senkronize eden ritimler, periyodik bir şekilde gerçekleşen çevresel ipuçları anlamına gelen “zeitgeber” olarak adlandırılır (Roenneberg vd., 2003). Işık, sıcaklık, besin tüketim zamanı ve fiziksel aktivite (FA) gibi zeitgeberler merkezi ve/veya periferik saatleri harekete geçirebilir (Roenneberg vd., 2007). Merkezi saat büyük ölçüde “ışık” zeitgeberine duyarlıyken; mide, bağırsak, karaciğer ve pankreas gibi sindirim sistemi ve metabolik süreçlerde yer alan periferik dokular için ise “beslenme” güçlü bir zeitgeberdir (Cagampang ve Bruce, 2012). Sirkadiyen sistem ve enerji homeostazı arasındaki hizalama, fiziksel aktivite, beslenme, enerji kullanımı ve enerji depolanması gibi günlük ritimlerin SCN tarafından güçlü bir şekilde senkronize edilmesi ile bağlantılıdır. Bu yakın etkileşim, enerji homeostazı yönetiminde ve düzenlenmesinde kritik öneme sahiptir (Gonnissen vd., 2013).

Çevresel ritimler ile endojen sirkadiyen ritimler arasında oluşabilecek bir uyumsuzluk ya da sirkadiyen sistemin farklı bileşenleri arasındaki yanlış hizalama, sirkadiyen ritimde bozulmaya sebep olabilir. Özellikle yapay ışığın yaygın olarak kullanılması ile uzun süreli vardiyalı çalışma sisteminin ortaya çıkışı, yetersiz uyku, zaman dilimleri arasında hızla

seyahat etme, yeme zamanlamasındaki değişiklikler ve düzensiz yaşam tarzı sirkadiyen ritmin bozulması ile sonuçlanır (Kuhlman vd., 2018). Merkezi saat ve periferik saatler arasındaki uyumsuzluğın obezite, metabolik bozukluklar, kanser ve psikiyatrik bozukluklar gibi olumsuz sağlık sonuçlarına neden olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (Aguilar Galarza vd., 2021; Baron vd., 2013; Oike vd., 2014; Pot vd., 2014).

Besin öğeleri ve öğün zamanının biyolojik ritimlerin düzenlenmesinde etkili çevresel faktörler olması nedeni ile, beslenmenin sirkadiyen sistemdeki uyumun sürdürülmesindeki rolünü anlamak büyük önem taşımaktadır (Cagampang ve Bruce, 2012). Güncel bir araştırma alanı olan “kronobeslenme (chrononutrition)” sirkadiyen ritim ve beslenme ilişkisine yoğunlaşmaktadır (Ahluwalia, 2022). Sirkadiyen mekanizmaları beslenme ile optimize etmek ve enerji dengesini düzenlemek, obezite ve obezite ile ilgili kronik hastalıkların yönetilmesinde geçerli ve yenilikçi bir yaklaşımdır (Manoogian ve Panda, 2016). Kronobeslenmenin metabolik sağlık üzerindeki etkisini aydınlatmak için bireylerin kronotipini değerlendirmenin yararlı olabileceği belirtilmiştir (Pot, 2018). Bu konuda, kronotip terimi, bir kişinin gün boyunca çalışma, fiziksel aktivitelerde bulunma, yemek yeme ve uyku zamanlaması gibi aktivite kalıplarına yönelik doğal eğilimini tanımlamak için kullanılır (Roenneberg vd., 2007; Teixeira vd., 2022). Kronotipin besin tüketim zamanının yanı sıra tüketilen besin türü ve beslenme alışkanlıkları üzerinde de etkili bir faktör olabileceği belirtilmektedir. Kronotip ile şeker ilaveli içecekler/yiyecekler, fast food ve çikolata gibi ultra işlenmiş besin (Ultra Processed Food-UPF) kapsamına giren besinlerin tüketimi arasında olası bir ilişkinin olduğu belirtilmektedir (Kanerva vd., 2012; Teixeira vd., 2022). Kronotipin vücut bileşimi ile ilişkisi tam olarak açıklanmamaktadır. Ancak besin tüketimi zamanındaki yanlış hizalama, düşük diyet kalitesi ve ağırlık kazanımı ve metabolik değişikliklere neden olabilecek yeme davranışını içeren çeşitli mekanizmaların bir etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır (Van der Merwe vd., 2022).

Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerde, ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

1.1. Kritik bir Zeitgeber: Beslenme

Beslenme, hayatta kalmak için enerji sağlamak ve beyin fonksiyonunu desteklemek için gerekli olan temel bir davranış olsa da, besin tüketim zamanı ve tüketilen besin miktarı, vücuttan gelen sayısız sinyalden etkilenen karmaşık bir süreçtir (Welsh vd., 2010). Beslenme

ile oluşan sinyaller, vücuttaki hücrel sirkadiyen saatleri veya saat sistemlerini modüle eder (Ahluwalia, 2022). Enerji ihtiyacı ve metabolik aktiviteler ışığa ve uyku-uyanıklık döngüsüne bağlı olarak gece ve gündüz büyük ölçüde değişen sirkadiyen bir şekilde dalgalanır. Bu nedenle, besin tüketimi ve zamanı, metabolizma düzenlemesinde yer alan periferik saatler için kritik bir zeitgeber'i temsil etmektedir (Manoogian ve Panda, 2016; Vandenbergh vd., 2022).

İnsanlar fizyolojik olarak günün yaklaşık üçte ikisini uyanık, aktif kalarak, yemek yiyerek geçirir ve alınan fazla enerji vücutta depolanır. Gün boyunca metabolik süreçlerin yürütmesinde besin tüketimi ile enerji sağlanırken, genellikle uykunun gerçekleştiği gece boyunca enerji homeostazisini korumak için enerji depoları kullanılır (Buxton vd., 1997). Beslenmenin homeostatik düzenlemesinde, hipotalamus ve beyin sapındaki besin tüketimini yönlendiren veya baskılayan nöronlar ana işlev görür (Flanagan vd., 2021). Bu düzenleyici nöronlar, dolaşımdaki besin ve hormon seviyelerine duyarlıdır. Dolayısı ile dolaşımdaki metabolik hormonlar, besinler ve gastrointestinal sistemden gelen duyuşal girdiler, merkezi sirkadiyen saatleri doğrudan etkiler (Oosterman vd., 2015). Örneğin glukoz toleransı gün ışığında zirve yapar ve gece/karanlık döngüsünde daha düşüktür, melatonin seviyeleri sabah 07:00'de düşerken akşam 20:00'de yükselir, kortizol seviyesi sabah 8:00'de yükselir, uyku gece 01:00'de derinleşir (Asher ve Sassone Corsi, 2015; Bass, 2012). Bu bağlamda beslenme zeitgeberinin sirkadiyen sistem ile uyumu özellikle son yıllarda dikkat çeken bir araştırma alanıdır (Oike, 2017).

Merkezi ve periferik saatler metabolik süreçleri, aydınlık/karanlık döngülerinin aktif/dinlenme ve anabolik/katabolik reaksiyon aşamaları ile aynı hızda olmasını sağlayacak şekilde koordine eder (Kerkhof ve Van Dongen, 1996). Bu uyumda oluşabilecek herhangi bir kayıp, olumsuz metabolik sonuçlara yol açabilir. Sirkadiyen sistemdeki merkezi ve periferik saat arasında optimal bir uyumun olması, enerji alımının metabolik süreçlerin aktif olduğu aşamaya hizalanması ile mümkündür (Ahluwalia, 2022). Sirkadiyen yanlış hizalama, merkezi saat mekanizmasındaki genetik değişkenler gibi endojen faktörlerden veya modern dünya ile gelişen yaşam tarzı gibi çevresel faktörlerden kaynaklanabilir (Healy vd., 2021). Bozulmuş sirkadiyen ritim hiperfajiye, gastrointestinal patolojilere, metabolik hastalıklara ve azalan yaşam beklentisine yol açabilir. Bu durum çeşitli hastalıklara karşı kronobiyolojik hassasiyetin gerekliliğini ön plana çıkarır (Cagampang ve Bruce, 2012).

Kronobeslenmede besin tüketimi zamanına bağlı olarak metabolik etkilerin farklılaşabileceğine odaklanılmıştır. Besin tüketim zamanı değerlendirilirken düzensizlik,

sıklık ve öğün zamanı olmak üzere üç faktör dikkate alınmaktadır (Pot, 2018). Farklı zamanlarda besin tüketiminin, obeziteye ve hatta yaşam tarzı ile ilgili hastalıklara yol açabilecek bir homeostatik dengesizliğe ve ağırlık kazanımlarına sebep olabileceği belirtilmiştir (Vera vd., 2018; Yu vd., 2015; Zuraikat vd., 2021). Kahvaltıyı atlamak, gece geç saatlerde yemek ve/veya farklı öğün zamanları, enerji alımında bir artış olmasa bile obezite ve kronik hastalıklara yol açabilmektedir (De Castro, 2004; Lucassen vd., 2013; Oike vd., 2014).

Yeme zamanlamasının sirkadiyen ritimlere uygun olarak düzenlenmesinin; obezitenin önlenmesi, fizyolojik sistemlerin daha iyi işlevselliği ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için terapötik bir müdahale olarak kullanabileceği vurgulanmaktadır (Oike, 2017). Günümüzde çeşitli kronolojik diyet stratejileri uygulanmaktadır. Bunlar arasında 12 saat veya daha fazla süren açlık periyotları, günlük enerji alımı kısıtlaması veya yüksek yağ ve düşük karbonhidrat içeriğine dayalı açlığı taklit eden diyetler yer almaktadır (Vandenbergh vd., 2022). Özellikle kahvaltı ve akşam yemeğindeki besin tüketim miktarında gerçekleşen değişikliklerin vücut ağırlığı ve sağlık üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır (Mohd Azmi vd., 2020). Bu etkilerin mekanizmaları henüz tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte besin tüketimi sonrası değişen metabolik tepkiler (Ruddick-Collins vd., 2018), tokluk mekanizmaları (De Castro, 2004), iştah durumu (Beaulieu vd., 2020), tüketilen besin türü (Teixeira vd., 2022), tüketilen besinlerin makro besin ögesi bileşimi (Baron vd., 2011) veya enerji dengesi ile ilgili fiziksel aktivite (Ruddick-Collins vd., 2018) gibi diğer davranışların etkili olabileceği belirtilmektedir. Nitekim yapılan gözlemsel bir çalışmada geç saatlerde enerji alımının toplam enerji alımını artırdığı bulunmuştur (De Castro, 2004). Uyandıktan sonra ve yatmadan önce daha düşük enerjili öğün tüketiminin daha düşük BKİ ile ilişkili olduğu ancak ilişkinin kronotipe göre değiştiği gösterilmiştir (Xiao vd., 2019). Çalışmalarda enerji alımı kontrol edilse de, sabahları daha fazla enerji alımının daha fazla tokluk ve daha az açlık süreleri ile daha fazla ağırlık kaybını destekleyecek davranış değişikliklerine (günün ilerleyen saatlerinde daha az enerji alımı) katkıda bulunabileceği belirtilmiştir (Jakubowicz vd., 2013; Ruddick-Collins vd., 2018).

1.2. Kronotip

Bir bireyin günlük tercihlerinin zamanlamasını, fizyolojik işlev ve davranışlarının modülasyonunu etkileyen aydınlık/karanlık döngüsüne göre sirkadiyen tercihini belirleyen tutumuna genel olarak kronotip denir (Roenneberg vd., 2007). Davranışsal sirkadiyen fenotipin varyantlarına dayanan kronotip, Sabahçıl Akşamcıl Ölçeği (Morningness

Eveningness Questionnaire- MEQ) aracılığı ile; sabahçıl, ara ve akşamcıl olmak üzere üç kronotip türü vardır (Horne ve Ostberg, 1976). Sabahçıl ve akşamcıl bireyler endojen sirkadiyen ritimlerin evreleri açısından farklılık gösterir. Göreceli olarak erken sirkadiyen evreye sahip kişiler sabahçıl, nispeten geç sirkadiyen evreye sahip olanlar ise akşamcıldır (Kerkhof ve Van Dongen, 1996). Yetişkin nüfusun yaklaşık %40,0'ı sabahçıl ve akşamcıl kronotip olarak sınıflandırılırken; %60,0'ı ara kronotiptir (Ahluwalia, 2022).

Bir bireyin kronotipi uyku, beslenme ve fiziksel aktivite düzenini belirleyebilmektedir (Healy vd., 2021). Sabahçıl kronotipteki bireyler erken yatıp erken kalkarlar ve günün erken saatlerinde zihinsel ve fiziksel performanslarının zirvesine ulaşırlar. Buna karşılık, akşamcıl kronotipteki bireyler geç yatıp geç kalkarlar ve günün sonunda ve akşam saatlerinde en iyi performanslarını sergilerler. Uyku ve uyanıklık zamanlamasındaki bu tercihler "tarla kuşu" ve "baykuş" tipi kronotipler olarak adlandırılır. Ara kronotip, sabahçıl ve akşamcıl kronotipleri arasında bir ara konuma sahiptir (Roenneberg vd., 2003). Sabahçıl ve akşamcıl kronotipler arasındaki sirkadiyen ritmik fonksiyonlardaki gecikmeler 2 ila 12 saat arasında değişir ve bu hem biyolojik hem de davranışsal parametrelerde gözlemlenmiştir (Adan vd., 2012). Örneğin yapılan bir çalışmada akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre yaklaşık bir saatlik daha geç bir enerji alımı orta noktası bulunmuştur (Rosi vd., 2022). Başka bir çalışmada sabahçıl kronotipe sahip bireylerle karşılaştırıldığında, akşamcıl kronotipe sahip bireylerin genel olarak daha geç uyku zamanlaması ve üç ana öğün için daha geç bir yeme zamanı olduğu bulunmuştur (Xiao vd., 2019).

Normal koşullar altında beslenme/açlık döngüsü, uyku/uyanıklık ve aydınlık/karanlık döngüleriyle aynı hizadadır. Ancak yanlış zamanlanmış besin tüketimi, periferik dokularda sağlığı olumsuz etkileyebilecek sirkadiyen bozulmalara neden olabilir (Healy vd, 2021). Yapılan çalışmalarda akşamcıl kronotipe sahip bireylerin, atıştırmalık tüketimi düzensiz beslenme gibi sağlıklı beslenme davranışlarına daha yatkın olduğu ve aydınlık-karanlık döngüsü ile senkronize olmayan gece davranışlarına olan eğilimlerinden kaynaklı sıklıkla sirkadiyen uyumsuzluk yaşadıkları belirtilmiştir (Galindo Muñoz vd., 2020; Mazri vd., 2022; Phoi vd., 2022). Bir çalışmada akşamcıl bireylerin, sabahçıl bireylere göre daha sık atıştırmalık tükettiği ve bu atıştırmalıkların özellikle akşam yemeğinden sonra tüketildiği bulunmuştur (Yang ve Tucker, 2022). Bir başka çalışmada akşamcıl kronotipin 1,3 kat daha fazla stresle ilişkili yemek yeme olasılığına sahip olduğu, besin tüketimini kontrol etmede daha fazla zorluk yaşadığı bulunmuştur (Vera vd., 2018). Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada; akşamcıl kronotipte olanların, sabahçıla göre daha fazla yağ, doymuş yağ asidi, karbonhidrat ve protein

alımı olduğu ve daha dzensiz yeme zamanına sahip olduğu tespit edilmiştir (Maukonen vd., 2017). Ayrıca akşamcıl kronotipte olanların vitamin ve mineral alımlarının yetersiz olduğu dolayısı ile akşamcıl kronotipin yetersiz beslenme alışkanlıkları ile ilişkili olduğu düşünölmektedir (Sato Mito vd., 2011).

Fiziksel aktivite durumu sirkadiyen beslenmede önemli bir zeitgeberdir ve kronotipe göre değışiklik gösterebilir. Kronotip, özellikle yirmili yaşların üzerindeki popölasyonlarda FA seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur. Akşamcıl kronotipte olanlar, sabahçıla kıyasla daha az FA ve daha uzun süre sedanter olma eğilimindedir (Healy vd., 2021). Yapılan bir çalışmada 12 haftalık bir egzersiz programına katılan bireyler arasında akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre egzersiz programını bırakma riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Back vd., 2022). Buna karşılık bazı çalışmalarda sabahçıl kronotipe sahip bireylerin FA düzeylerinin ve FA sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Haraszti vd., 2014; Nauha vd., 2020). İsveç'te yapılan kronotip ve fiziksel aktivite durumu arasındaki ilişkinin incelendiğı bir çalışmada sabahçıl bireyler daha fazla orta/şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite sergilerken akşamcıl bireyler daha fazla sedanterdir (Kobayashi Frisk vd., 2022). Fiziksel hareketsizliğin giderek artan bir endişe yaratan küresel sağlık sorunlarından birisi olması nedeni ile FA'yı içeren klinik araştırmalarda ve FA'nın desteklenmesine yönelik müdahalelerde kronotipin etkili bir faktör olabileceğı belirtilmektedir (Sempere-Rubio vd., 2022).

1.2.1. Kronotipin Vücut Ağırlığı ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi

Küresel olarak obezite prevalansı hızla artmaktadır ve 2035 yılına kadar dünya nüfusunun %45,0'inden fazlasının fazla kilolu ya da obez olacağı öngörülmektedir (Loos ve Yeo, 2022). Obezite; tip 2 Diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon ve bazı kanserler de dâhil olmak üzere dünya çapındaki bulaşıcı olmayan hastalık yükünün büyük bir kısmını oluşturan ciddi bir halk sağlığı sorunudur (Ng vd., 2014). Obezite, aynı zamanda sağlık harcamalarında artışa ve iş hayatında üretkenlik kayıplarına yol açarak bireysel ve ulusal düzeyde ekonomiyi etkiler. Bu nedenlerle obezite ile mücadelede; beslenme, fiziksel aktivite, yaşam tarzı değışiklikleri, farmakoloji ve cerrahi müdahaleler dahil olmak üzere çeşitli stratejiler uygulanmıştır (Xiao vd., 2019). Diyet müdahalelerine ek olarak, kronobeslenmenin obezitedeki makul rolünü göstermek için araştırmalar yapılmaktadır. Son zamanlarda besin tüketim zamanı sınırlanmasına dikkat çekilmiştir. Yeme zamanlamasının potansiyel olarak obeziteyi önleyebileceğı, başlangıcını geciktirebileceğı ve yönetebileceğı belirtilmektedir (Ahluwalia, 2022).

Kronobeslenmeye göre obezite oluşumu üzerindeki etkenler araştırılmış; yapay aydınlatmanın yaygın kullanımının, insanların gece geç saatlere kadar aktif kalmasına ve besin tüketim zamanının gecikmesine ve uzamasına sebep olan faktörler olarak bildirilmiştir (Adan vd., 2012). Bunun yanında insanların akşamları tükettikleri yemekten çok daha az tatmin oldukları ve aşırı yemeye karşı daha savunmasız oldukları gösterilmiştir (de Castro, 2004). Akşamcıl kronotipin, yeme davranışlarını kontrol etmede sabahcıl kronotipe göre daha başarısız olduğu bulunmuştur (Schubert ve Randler, 2008). Ayrıca, sabahcıl kronotip ve erken öğün zamanı bağımsız olarak daha az iştah ve aşırı yağlı yiyeceklere karşı daha az istek ile ilişkili bulunmuştur (Beaulieu vd., 2020).

Son zamanlarda bireylerin günlük sirkadiyen tercihlerine göre vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesi değişimi arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma yapılmıştır. Bir çalışmada akşamcıl kronotipe sahip bireylerin, sabahcıl kronotipteki bireylere göre önemli ölçüde daha yüksek BKİ'ye sahip olduğu tespit edilmiştir (Vera vd., 2018). Japonya'da yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipe sahip katılımcıların kadın, obez, daha genç ve FA düzeyinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (Roshanmehr vd., 2022). İspanyol kohortunda akşamcıl kronotipe sahip bireylerin vücut ağırlığı ve bel çevresinde artış olduğu bulunmuştur (Molina-Montes vd., 2022). Diğer bir çalışmada kronotip skoru akşamcıl kronotipe yaklaştıkça, BKİ'de 1,2 kg/m²'lik (veya ağırlıkta 3,8 kg) bir artış olduğu belirlenmiştir (Lucassen vd., 2013).

Çalışmalarda antropometrik ölçümlerin de kronotip ile ilişkisi araştırılmıştır. Akşamcıl kronotip, daha yüksek bir visseral yağ kütlesi ile pozitif ilişkili ve iskelet kası kütlesi ile negatif ilişkili bulunmuştur (Krueger vd., 2023). İspanya'da yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipe sahip bireylerde vücut ağırlığının ve bel çevresinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Molina-Montes vd., 2022). Akşamcıl bireylerde, sabahcıl bireylere göre obeziteden bağımsız olarak daha yüksek yağ kütlesi ve daha düşük yağsız kütle olduğu tespit edilmiştir (Sadeghzadeh vd., 2022). Meksika'da yapılan bir çalışmada kronotip skoru akşamcıl tipe yaklaştıkça toplam vücut yağ kütlesinde önemli ölçüde bir artış olduğu rapor edilmiştir (Aguilar-Galarza vd., 2021).

Akşamcıl kronotipin bir takım metabolik parametreler için bir risk faktörü olduğu, sabahcıl kronotipin ise bir koruma faktörü olduğu belirtilmektedir (Adan vd., 2012). Kronotipe göre ayarlanmış bir diyetin mevcut diyet tavsiyelerinden daha etkili olup olmadığını değerlendirmek için yapılan bir çalışmada; kronotipe göre ayarlanmış diyet grubunda, hipokalorik diyet uygulayan kontrol grubuna göre ağırlık kaybı yüzdesinde, BKİ ve bel

çevresinde önemli ölçüde daha fazla gelişme olduğu tespit edilmiştir (Galindo Muñoz vd., 2020). Bir diğer çalışmada, obez işçilerde 12 haftalık kronotipe uygun ağırlık kaybı programı uygulanmıştır. Bu programa göre besin tüketimi erken saatlerde artırılıp geç saatlerde sınırlandırılmıştır. Çalışma sonucunda sabahçıl kronotipte, BKİ'de 1,7 kg/m², vücut yağında %2,2 ve bel çevresinde 3,6 cm azalma olduğu bulunmuş, kronobeslenmeye göre uygulanan diyetin, ağırlık yönetiminde yardımcı bir strateji olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (Mazri vd., 2022). Diğer yandan kronotip ile BKİ ve vücut bileşimi arasında ilişki bulunmayan çalışmalar da vardır (Haghighatdoost vd., 2022; McMahon vd., 2019; Mota vd., 2016; Zeraattalab-Motlagh vd., 2023).

Modern yaşam tarzı alışkanlıkları, sağlıksız diyetlere maruz kalma, uzun süreli oturma süreleri ile hareketsiz kalma, düzensiz yeme, öğün atlama, kronik psikolojik stres, duygusal yeme ve gece geç saatlerde besin tüketimi ile karakterize edilir (Healy vd., 2021; Kanerva vd., 2012; Mazri vd., 2017). Bunların yanında besin modellerinin geleneksel diyetlerden tüketime hazır paketlenmiş ve yüksek düzeyde işlenmiş modern diyetlere kaymasının beslenme alışkanlıklarını ve besin seçimlerini etkilediği belirtilmektedir (Franzago vd., 2023; Van der Merwe vd., 2022). Yapılan çalışmalarda akşamcıl kronotipe sahip bireylerin sağlıksız beslenmeye eğilimli oldukları; daha sağlıksız ve ultra işlenmiş besinler gibi besin ögesi içeriği düşük, enerji yoğunluğu yüksek besinleri daha fazla tükettiği bildirilmektedir (Muscogiuri vd., 2020; Teixeira vd., 2022; Yoshizaki vd., 2018).

1.3. NOVA Besin Sınıflandırma Sistemi ve Ultra İşlenmiş Besinin Tanımı

İnsanlar, besinlerde doğal olarak bulunan biyolojik riskleri azaltmanın ve böylece saklama süresini uzatmanın yanı sıra besleyici özelliklerini korumak amacı ile eski zamanlardan beri besinleri işlemişlerdir. Fermantasyon gibi besin işleme yöntemleri, miso, kefir ve ekmek dâhil olmak üzere yeni ve daha sağlıklı yiyecek ve içeceklerin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır (Castro-Barquero ve Estruch, 2022). Dünya nüfusunun artması ile birlikte uzun ömürlü besinleri üretmeye yönelik taleplerde de artış olmuştur. Besin üretimine yönelik bu talep, tüketilen besin türlerinde devrim yaratan çok uluslu şirketlerin hâkimiyetlerini artırmalarına, besin arzının sanayileşmesine ve küreselleşmesine yol açmıştır (Dicken ve Batterham, 2022). Ekonomik gelişme ve küreselleşme, toplumların besin tercihlerini geleneksel diyetlerden daha az sağlıklı, karmaşık batı diyetlerine kaydırmıştır (Stuckler vd., 2012).

Son yıllarda besinlerin işlenmesinin, beslenme düzenlerinde meydana gelen değişikliklere ve beslenme ile ilgili bulaşıcı olmayan hastalıkların ortaya çıkmasındaki rolüne dikkat çekilmektedir (Monteiro vd., 2016). Birleşmiş Milletler ajansları ve diğer yetkili kuruluşlar tarafından yayınlanan raporlarda, yaygın olarak tüketilen bir dizi işlenmiş yiyecek ve içeceğin obezite ve çeşitli kronik bulaşıcı olmayan hastalıklarla ilişkili olduğu belirtilmiştir (Gonzalez Fischer ve Garnett, 2016). Ancak, besin özelliklerini ve hastalık risklerini olumlu veya olumsuz yönde değiştiren belirli işleme türleri tam olarak tanımlanmamıştır (Monteiro vd., 2016).

São Paulo Üniversitesi'nden bir grup Brezilyalı araştırmacı, besinleri işleme derecelerine göre ayıran NOVA sınıflandırmasını önermişlerdir (Monteiro vd., 2016). Besin işlemeyi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini anlamlandırmak için analiz ve değerlendirmede, ayrıntılı ve kapsamlı tanımlanan terimlerin kullanıldığı ve işlemenin türleri, kullanımları ve etkilerinin ayırt edildiği NOVA besin sınıflandırma sistemi geliştirilmiştir (Monteiro vd., 2018).

NOVA sınıflandırma sistemine göre, tüm besinler geçirilen endüstriyel süreçlerin doğasına, kapsamına ve amaçlarına göre dört grupta sınıflandırmaktadır (Monteiro vd., 2016):

1. İşlenmemiş ve minimum düzeyde işlenmiş besinler
2. İşlenmiş mutfak malzemeleri
3. İşlenmiş besinler
4. Ultra işlenmiş besinler

1.3.1. Grup 1-İşlenmemiş veya Minimum Düzeyde İşlenmiş Besinler

İşlenmemiş besinler, bitkilerin (tohumlar, meyveler, yapraklar, gövdeler, kökler) veya hayvanların (kas, sakatat, yumurta, süt) yenilebilir kısımlarıdır (Monteiro vd., 2016; Monteiro vd 2019). Minimal işlenmiş besinler, besinlerin yenmeyen veya istenmeyen kısımlarının uzaklaştırılması, kurutma, ezme, öğütme, parçalara ayırma, süzme, kavurma, kaynatma, pastörizasyon, soğutma, dondurma, kaplara yerleştirme, vakumlu paketlenme veya fermentasyon gibi işlemlerle değiştirilmiş işlenmemiş besinlerdir. Bu besinlerin üretiminde kullanılan proseslerin temel amacı, işlenmemiş besinlerin ömrünü uzatmak, daha uzun süre saklanmalarını sağlamak, besin hazırlamayı kolaylaştırmak veya çeşitlendirmektir (Monteiro vd., 2016).

Bu grupta yer alan besinler arasında taze, sıkılmış, soğutulmuş, dondurulmuş veya kurutulmuş meyveler ile yapraklı ve kök sebzeler bulunur. Pirinç, mısır ve buğday gibi tahıllar; her çeşit baklagiller; patates gibi nişastalı kökler ve yumrular; et, kümes hayvanları, balık ve deniz ürünleri, dondurulmuş et ürünleri; yumurtalar; pastörize süt; şeker, tatlandırıcı veya aroma ilave edilmemiş taze veya pastörize meyve veya sebze suları; mısır, buğday, yulaf veya manyoktan yapılmış irmik, un; un veya irmik ve su ile yapılan makarna, kuskus; yer fıstığı ve tuz veya şeker ilave edilmemiş diğer yağlı tohumlar; baharatlar ve otlar; şeker veya yapay tatlandırıcı eklenmemiş sade yoğurt; çay, kahve ve içme suyu bulunur (Monteiro vd., 2010).

1.3.2. Grup 2-İşlenmiş Mutfak Malzemeleri

Doğrudan birinci grup besinlerden veya doğadan presleme, rafinasyon, öğütme, püskürtmeli kurutma gibi işlemlerle elde edilen maddelerdir. Genelde kendi başlarına tüketilmezler. Esas olarak birinci grup yiyecekleri hazırlamak, baharatlamak, pişirmek; lezzetli, çeşitli, besleyici çorbalar, ekmekler, salatalar, içecekler, tatlılar ve diğer mutfak hazırlıkları yapmak için malzeme olarak kullanılırlar (Monteiro vd., 2016). Tuz, şeker kamışı veya pancardan elde edilen şeker; peteklerden elde edilen bal, akçaağaçlardan şurup; zeytin veya tohumlardan elde edilen bitkisel yağlar; süt ve domuz etinden elde edilen tereyağı ve domuz yağı; mısır ve diğer bitkilerden elde edilen nişastalar örnek olarak verilebilir. Şarap veya diğer alkollü içeceklerden asetik asit fermantasyonu ile yapılan sirke de bu grupta yer alır (Monteiro vd., 2019). İşlenmiş mutfak malzemeleri, ürünün orijinal özelliklerini korumak için katkı maddeleri içerebilir. Antioksidan eklenmiş bitkisel yağlar, nem tutucu eklenmiş yemek tuzu ve mikroorganizma üremesini önleyen koruyucu eklenmiş sirke örnek olarak verilebilir (Moubarac vd., 2017).

1.3.3. Grup 3-İşlenmiş Besinler

İşlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinlere şeker, yağ, tuz veya grup 2'deki maddelerin eklenmesi ile üretilen nispeten basit ürünlerdir. İşlenmiş besinlerin çoğunda iki veya üç bileşen bulunur. Çeşitli muhafaza ve pişirme yöntemleri kullanılabilir veya fermantasyon işlemini (ekmek ve peynir yapımı durumunda) içerebilir. İşlenmiş besinlerin üretiminin temel amacı, grup birde yer alan besinlerin dayanıklılığını artırmak, duyuşal niteliklerini değiştirmek veya geliştirmektir (Monteiro vd., 2016). Konserve sebzeler, meyveler ve baklagiller; tuzlu veya şekerli fındık ve tohumlar; tuzlanmış veya tütülenmiş

etler; konserve balık, geleneksel ekmekler ve peynirler bu grupta sayılabilir (Monteiro vd., 2016; Monteiro vd 2019).

1.3.4. Grup 4-Ultra İşlenmiş Besinler

Ultra işlenmiş besinler, tüm besinlerin kimyasal bileşenlere ayrıştırılması, bunların değiştirilmesi ve katkı maddeleri ile taze ve minimum düzeyde işlenmiş besinlere ve taze hazırlanmış yemeklere alternatif olan ürünler halinde, yeniden birleştirilmesi ile yapılan endüstriyel formülasyonlardır (Monteiro ve Cannon, 2022). Bu tür bileşenler genellikle şeker, sıvı yağlar, katı yağlar ve tuzun yanı sıra; hidrolize protein, modifiye nişastalar ve hidrojene veya interesterifiye yağlar gibi mutfaklarda yaygın olarak kullanılmayan, süpermarketlerde veya diğer perakende satış noktalarında bulunmayan besin maddeleri ve katkı maddelerini içerir (Monteiro vd., 2016; Monteiro vd 2019). İşlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinler, ultra işlenmiş ürünlerin içerik listesinde küçük bir oranı temsil eder veya hatta hiç yer almaz (Gonzalez Fischer ve Garnett, 2016).

Endüstriyel ultra işlemenin temel amacı, tüketime hazır, işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinlerin yanı sıra taze hazırlanmış yemeklerin yerini alabilecek ürünler yaratmaktır (Moubarac vd., 2017). Uzun raf ömrüne sahip olacak ve yemek hazırlama ihtiyacını ortadan kaldıracak şekilde üretilip paketlenirler. Her yerde hızlıca tüketilebilmeleri masa, sandalye, tabak, çatal bıçak ve bardak ihtiyacını ortadan kaldırdığı için genellikle "hızlı" veya "hazır" ürünler olarak adlandırılırlar (Monteiro vd., 2019). Ultra işlenmiş ürünlerin ortak özellikleri, aşırı lezzetlilik, sofistike ve çekici paketlenme, çocuklara ve ergenlere yönelik multimedya ve diğer yoğun pazarlama stratejileri, yüksek kâr payı ve uluslararası şirketler tarafından markalaşmadır. Dayanıklı olmaları taze ve bozulabilir bütün besinlere göre çok büyük bir ticari avantaj sağlamaktadır (Moodie vd., 2013).

Alkolsüz gazlı içecekler; tatlı veya tuzlu paketlenmiş atıştırmalıklar; dondurma, çikolata, şekerlemeler; seri üretilen paketli ekmekler ve yağlı çörekler; margarinler ve sürülebilir ürünler (çikolata ve krem peynir gibi); kurabiyeler, hamur işleri, kekler ve kek karışımları; kahvaltılık tahıllar, tahıl ve enerji çubukları; enerji içecekleri; sütli içecekler, meyveli yoğurtlar ve içecekler; kakaolu içecekler; et ve tavuk bulyon, hazır soslar; toz veya zenginleştirilmiş bebek mamaları, devam sütleri ve önceden hazırlanmış turtalar, makarna, pizza gibi yemekler de dâhil olmak üzere birçok ısıtmaya hazır ürün; tavuk ve balık nuggetları, sosisler, hamburgerler, sosisli sandviçler ve diğer yeniden yapılandırılmış et ürünleri ve toz

haline getirilmiş ve paketlenmiş hazır çorbalar, erişteler ve tatlılar ultra işlenmiş besinlere örnek olarak verilebilir (Monteiro vd., 2016)

Birinci veya üçüncü grup besinlere katkı maddeleri eklendiğinde, grup 4'te sınıflandırılır. Örneğın yapay tatlandırıcı eklenmiş sade yoğurt ve emülgatör eklenmiş ekmekler ultra işlenmiş besinlerdir. Birinci grup besinlerin fermantasyonu ve ardından oluşan alkolün damıtılması ile üretilen viski, cin, rom, votka gibi ürünler UPF olarak sınıflandırılır (Monteiro vd., 2016; Monteiro vd 2019).

1.3.4.1. Ultra İşlenmiş Besinlerin Özellikleri

Besinlerin moleküller arasındaki etkileşimi ve gastrointestinal sistem ile etkileşimi olarak tanımlanan biyoerişilebilirlik, UPF'de enerjinin vücut tarafından hızlı bir şekilde kullanılabilir olmasına olanak sağladığı için UPF'ler hızlı enerji kaynaklarıdır (Kelly vd., 2022).

Ultra işlenmiş besinler birim hacmi başına daha fazla enerji sağlar. İçerdikleri enerjisi yoğun bileşenlerin (örn. şeker, yağ) alımı, endojen opioid ve mezolimbik dopaminerjik yollar dahil olmak üzere ödöl/motivasyon sistemlerinin etkinleştirilmesinde rol oynaması nedeni ile tüketim zevkini artırır ve onları tercih etme motivasyonunda artışa sebep olur. Özellikle paketleme şekillerinin ilgi çekici olmasının, beyindeki hafıza sisteminin yüksek enerjili besinlerle eşleştirilen koku, görsel gibi ipuçlarıyla etkinleşmesini artırarak fazla tüketime yol açabileceğı belirtilmektedir (Gearhardt ve Schulte, 2021). Bu besinlerin görsel ipuçlarının uyandırdığı iştah açıcı dürtüleri değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada, görüntölenen her resmi gördükten sonra, katılımcılar duygusal tepkilerini ve ürünü tüketme niyetlerini bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda UPF resimlerinin katılımcıların iştah oranlarını büyük ölçüde etkilediğı bulunmuştur (David vd., 2018). Başka bir çalışmada UPF görsel ipuçlarının, minimum oranda işlenmiş besinlerin görsel ipuçlarından daha yüksek duygusal tepkileri ve yaklaşma motivasyonunu (tüketme niyetini) tetiklediğı belirlenmiştir (Lemos vd., 2022).

Ultra işlenmiş besinler tüketimi artırmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Bağımlılık yapan ilaçlarda olduğı gibi, doğal maddelerin işlenerek yüksek seviyelerde özellikle hidrojene yağlar, rafine karbonhidratlar (ör. beyaz un, ilave şekerler) gibi doğal olmayan ödüllendirici bileşenlerle yeni maddelere dönüştürölmesinin bir sonucudur (LaFata ve Gearhardt, 2022). Bu dönüşüme daha sonra katkı maddeleri eklenir ve beyindeki ödöl/motivasyon sistemlerini hızlı

bir şekilde harekete geçirme yeteneklerini artıracak şekilde endüstriyel olarak formüle edilir (Schulte vd., 2015). Pan Amerikan Sağlık Örgütü (Pan American Health Organization-PAHO) tarafından yayınlanan raporda; ultra işlenmiş besinlerin belli bir yiyeceğe aşırı isteği doyumak için tasarlandığı, genellikle aşırı lezzetli olduğu, alışkanlık ve hatta bazen yarı bağımlılık yaptığı belirtilmiştir (Moubarac ve Cannon, 2018). Avustralyalı gençlerle Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YFAS) kullanılarak yapılan çalışmada, besin bağımlısı olarak sınıflandırılan genç yetişkinlerin, besin bağımlısı olmayan gruba göre UPF tüketiminin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Whatnall vd., 2022). Schulte ve diğerleri (2021) yaptıkları bir çalışmada UPF tüketiminin, aşırme, keyif ve memnuniyet gibi sübjektif ödöl deneyimleri ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Ultra işlenmiş besinlerin bağımlılık yapma potansiyelinden sorumlu içerik maddeleri veya bileşenlerin kombinasyonu henüz tam olarak net olmasa da, bu besinlerin sürekli olarak tüketimi üzerindeki kontrolün azalması, bağımlılık yapma potansiyeli ile tutarlı bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Astrup ve Monteiro, 2022).

Ultra işlenmiş besinler yüksek oranda katkı maddesi içerir. Akrilamid (AA), akrolein, fosfat, polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH), fitalatlar, bisfenoller ve furan, UPF’de bulunabilen bazı yaygın bileşiklerdir (Matos vd., 2021). Bisküviler, patates cipsi, kahvaltılık tahıllar, özellikle kızarmış ekmek, kek, turta ve atıştırmalık ürünlerde AA oluşumu fazladır (Raffan ve Halford, 2019). İnorganik fosfat birçok UPF’de katkı maddesi olarak bulunur, yüksek UPF tüketen kişilerin fosfat alımları düşük UPF tüketenlere kıyasla daha fazladır (Castro-Barquero ve Estruch, 2022). Bunların yanı sıra fitalatlar ve bisfenoller, çeşitli ürünlerde bulunan çok işlevli sentetik kimyasallardır. Endokrin fonksiyonlara müdahale ettiğinden şüphelenilmiş ve obezogenik faktörler olarak geniş çapta incelenmiştir (Filardi vd., 2020). Artan UPF tüketimi, idrar konsantrasyonlarında daha yüksek fitalat metabolitleri ile ilişkili bulunmuştur (Buckley vd., 2019).

Ultra işlenmiş besinler yeme davranışını etkilemektedir. Çiğnemeyi ve yutmayı kolaylaştıran yumuşak dokusu, yeme hızının artmasına ve dolayısı ile besin tüketimi ile ilgili orosensör sinyallere maruz kalmada düşüşe yol açabilmektedir. Besine oral maruz kalma süresi, besin tüketimini baskılayan bazı hormon konsantrasyonlarını etkilediğı için UPF’ler düşük doygunluğa sebep olmanın yanı sıra yeme davranışında yer alan sinir ağıını etkileme potansiyeline sahiptir (Contreras Rodriguez vd., 2022).

Ultra işlenmiş besinlerin tüketimi, düşük diyet kalitesi ile ilişkilidir. Meksika’da yapılan bir çalışmada UPF’nin tüketimi diyet çeşitliliğı ve mikro besin ögesi alımı ile ters yönde ilişkili

bulunmuştur. En düşük UPF tüketimine sahip bireyler, en yüksek mikro besin ögesi alımına sahip olduğu bulunmuştur (Marrón-Ponce vd., 2023). Amerika’da yapılan bir çalışmada UPF tüketimi ile diyetin protein içeriği arasında önemli ters bir ilişki bulunmuştur, UPF tüketimindeki %14,0'lük artış, %1,0 daha düşük protein alımı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Rauber vd., 2018). Ultra işlenmiş besinler daha yüksek doymuş yağ asitleri içeriğine sahip olma eğilimindedir (Monteiro vd., 2016). Sekiz orta ve yüksek gelirli ülkeyi kapsayan bir çalışmada, UPF tüketimindeki artışın sistematik olarak hem ortalama doymuş yağ asidi alımındaki hem de toplam yağ alımı yüzdesindeki artışla ilişkili olduğu bulunmuştur (Steele vd., 2021).

Ultra işlenmiş besinlerin tüm bu karakteristik özellikleri son yıllarda tüketiminin küresel olarak artmasına ve beraberinde obezite ve buna bağlı kronik hastalıkların gelişiminde etkili olması nedeni ile konu hakkında bilimsel çalışmalar yapılmaya devam etmektedir.

1.3.4.2. Ultra İşlenmiş Besin Tüketicilerinin Demografik, Sosyoekonomik ve Davranışsal Özellikleri

Son yıllarda UPF'nin tür ve miktarlarında önemli artışlar olmuştur. Ülkeler zenginleştikçe, daha yüksek hacimlerde ve daha çeşitli UPF'ler satılmaktadır. Satışları Avustralya, Kuzey Amerika, Avrupa ve Latin Amerika'da en yüksektir. Diğer yandan Asya, Orta Doğu ve Afrika'da tüketimi hızla artmaktadır (Baker vd., 2020). Diyet ile alınan günlük enerjinin UPF içeriği Amerika’da ortalama %58,0 (Martínez Steele vd., 2019), Kanada’da %48,0 (Moubarac vd., 2017), Fransa’da %35,9 (Julia vd., 2018), Brezilya’da %20,0 (Louzada vd., 2015), İran’da %20,1 (Haghighatdoost vd., 2022) olduğu tespit edilmiştir.

Yakın zamanda yayınlanan bir raporda Avrupa’daki yiyecek ve içecek şirketlerinin ürün satışlarının %82,0’sinin ultra işlenmiş yiyeceklerden ve %58,0’inin ultra işlenmiş içeceklerden oluştuğu belirtilmiştir (Van Dam vd., 2022). Kentleşme, önceki nesillere kıyasla genç nüfusun fazlalığı, daha çok hazır yemekleri tercih eden üniversite öğrencilerinin sayısındaki artış ve kadın istihdamındaki artış bu büyümenin sebebi olarak gösterilmektedir. Özellikle büyük şehirlerde, paketlenmiş ürün ve hazır yemek başta olmak üzere UPF tüketimini artırma eğiliminde olan tek kişilik hanelerin sayısında bir artış olduğu belirtilmektedir (Moubarac ve Cannon, 2018).

Tüketimi hızla tüm dünyaya yayılan UPF'ler çeşitli çalışmalarda sosyoekonomik durum, cinsiyet, yaş gibi çeşitli sosyodemografik faktörlerle ilişkili bulunmuştur (Gonzalez Fischer ve Garnett, 2016). Kolombiya'da yapılan bir çalışmada kentsel bölgelerde yaşayan ve yüksek sosyoekonomik statüye sahip olan katılımcıların, düşük sosyoekonomik statüye sahip olan ve kırsal bölgelerde yaşayanlara kıyasla UPF'den aldıkları enerjinin 1,5-1,7 kat daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Khandpur vd., 2020). Brezilya'da yapılan bir çalışmada UPF tüketme yaygınlığı, yaşla doğrusal olarak azalmış, gelir durumu ile doğrusal olarak artmıştır. Ayrıca tüketimin kentsel alanlarda yaşayanlarda ve erkeklerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Costa vd., 2022). Buna karşılık UPF tüketimi için yalnızca yüksek gelirin değil, yoksulluğun da bir risk faktörü olabileceği gösterilmiş, bazı çalışmalarda UPF tüketiminin düşük gelirli katılımcılarda daha yüksek olduğu bulunmuştur (Schnabel vd., 2018; Schnabel vd., 2019).

Genç bireylerin yaşlılara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek oranda UPF tükettiği bildirilmektedir. Günlük enerji gereksiniminin $\geq 50,0$ 'sini UPF'den karşılayan genç sayısı önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur (Harris vd., 2021). Ultra işlenmiş besinlerin tüketimi daha genç yaş, yalnız yaşama ve daha düşük fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Schnabel vd., 2018). Başka bir çalışmada UPF tüketimi, yaşla negatif, sedanter yaşam ve eğitim düzeyi ile pozitif ilişkili bulunmuştur (da Silva vd., 2022).

Demografik ve sosyoekonomik özellikler dışında yeme düzeni, teknolojik alet kullanımı ile ekran süresi, uyku süresi, sigara ve alkollü içki içme gibi bazı davranışsal özellikler UPF tüketimi ile ilişkilidir (Rocha vd., 2021; Shinozaki vd., 2023). Yapılan bir çalışmaya göre ekran karşısında geçirilen süre, uyku süresi ve tüketilen öğün sayısının UPF tüketimi üzerinde etkili olduğu saptanmıştır (Mattar vd., 2022). Paraguay'lı yetişkinlerde aşırı UPF tüketiminin yaşam kalitesini düşürerek ve uyku kalitesini etkileyerek günlük uyku saatlerini azaltabilecek bir faktör olduğu ortaya koyulmuştur (Rodríguez vd., 2022).

1.3.4.3. Ultra İşlenmiş Besinlerin Vücut Ağırlığı ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi

Dünya Sağlık Örgütü, dünya çapında obezite prevalansının 1975'ten bu yana nerede ise üç katına çıktığını ve 2016 yılında 18 yaşından büyük bireylerin %13,0'ünün obez olduğunu bildirmektedir (WHO, 2020). Ultra işlenmiş besin tüketiminin sürekli arttığı ve modern diyetlerdeki bu değişimin artan obezite prevalansı ile aynı zamana denk geldiği belirtilmektedir (Moubarac ve Cannon, 2018)

Ultra işlenmiş besinlerin, diyetle işlenmemiş veya daha az işlenmiş besinlerin yerini alması zamanla obeziteye yatkınlığı artırmıştır (Zhang ve Giovannucci, 2022). Diğer yandan UPF'lerin genellikle büyük porsiyonlarda servis edilmeleri, düşük tokluk potansiyeli, daha yüksek glisemik yanıt, aşırı lezzetlilik, uzun raf ömrü ve kolay taşınır gibi özellikleri, besin ögesi içeriklerinden bağımsız olarak obeziteyi teşvik edebileceği ifade edilmektedir (Monteiro vd., 2016; Poti vd., 2017). Ayrıca geleneksel olarak aile eşliğinde yenen yemeklerin yerini, genellikle tek başına tüketilen atıştırmalıkların alması (Monteiro vd., 2010), televizyon izlerken yemek yenmesi ve ultra işlenmiş içecek tüketiminin artması sonucu fazla enerji alımı da bu özellikler arasında sayılabilir (Costa vd., 2018).

Ultra işlenmiş besin tüketimi ile obezite ilişkisi son zamanlarda ilgi gören bir araştırma alanıdır. Yapılan bir çalışmada UPF ile beslenenlerde daha fazla enerji, karbonhidrat ve yağ alımı gözlenmiş ve vücut yağ kütlelerinin arttığı bulunmuştur. Araştırma sonucunda UPF tüketimini sınırlamanın obezitenin önlenmesi ve tedavisi için etkili bir strateji olabileceği vurgulanmıştır (Hall vd., 2019). Birçok Avrupa ülkesinde UPF ve obezite ilişkisinin araştırıldığı çalışmada; hanelerde UPF bulunması ile yetişkinler arasında obezite prevalansı arasında anlamlı pozitif bir ilişki gözlenmiştir (Moubarac ve Cannon, 2018). Avrupa ülkelerinde 1992 ve 2000 yılları arasında yapılan Kanseri ve Beslenmeye Yönelik Avrupa Prospektif Araştırması (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-EPIC) çalışmasında başlangıçta ve 5 yıllık medyan takip süresinden sonra olmak üzere iki kez vücut ağırlığı ölçümü yapılmıştır. Zaman içinde UPF tüketiminin en yüksek beşte birlik dilimdeki katılımcılar en düşük dilimdeki katılımcılarla karşılaştırılmış vücut ağırlığındaki artışın daha fazla olduğu belirlenmiştir (0.357 kg/5 yıl) (Cordova vd., 2021).

Ultra işlenmiş besinler vücut ağırlığını artırma potansiyelinin yanı sıra antropometrik göstergelerle de ilişkilidir. Vardiya erkek çalışanlarda yapılan bir çalışmada en çok UPF tüketen bireylerde, en düşük tüketenlerle karşılaştırıldığında abdominal obezite oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Junior vd., 2021). Yapılan diğer çalışmalarda UPF tüketimi en yüksek olan bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Juul vd., 2018; Machado vd., 2020; Silva vd., 2021).

1.4. Kronotip ve UPF ilişkisi

Besin tüketimi zamanına ek olarak, tüketilen besin türünün de sirkadiyen ritmin bozulmasında önemli bir faktör olabileceği bildirilmektedir (Oosterman vd., 2015). Özellikle

akşamcıl kronotipin sirkadiyen ritmin bozulmasında bir risk faktörü olduğu ve UPF tüketimlerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (Zuraikat vd., 2021). Akşamcıl kronotip sabahçılığa göre, daha düzensiz yaşam tarzı ile birlikte daha yüksek bir BKİ'ye neden olabilecek sağlıksız yiyecek seçimleri, aşırı yeme, gece atıştırmalıkları gibi sağlıksız yeme davranışları ile ilişkili bulunmuştur (Schubert ve Randler, 2008). Yapılan bir çalışmada, düşük MEQ skorları (akşamcıl kronotipe eğilim) meşrubat ve çikolata (Kanerva vd., 2012), hazır erişte/noodle (Sato Mito vd., 2011), şekerli içecek (Li vd., 2018) gibi UPF kapsamına giren yiyeceklerin fazla tüketimi ile ilişkili bulunmuştur (Kanerva vd., 2012). İtalyan yetişkinlerde kronotip ve UPF tüketimi ilişkisinin incelendiği bir çalışmada sabahçıl bireylerde önemli ölçüde daha az tatlı ve tatlandırıcı, daha düşük ultra işlenmiş yağ ve baharat tüketimi olduğu belirlenmiştir (Rosi vd., 2022). Bir başka çalışmada, akşamcıl bireylerin çikolata gibi UPF'yi daha fazla tükettiği ve daha yüksek BKİ'ye sahip olduğu bulunmuştur (Bodur vd., 2021). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada akşamcıl bireylerin, bir hafta boyunca sabahçıl bireylerden daha sık atıştırmalık tükettikleri saptanmıştır (Yang ve Tucker, 2022).

Kronotipin yanı sıra besin tüketimi zamanının farklı işlenme derecelerine sahip besinlerin tüketimi ile olası ilişkisini değerlendiren çalışmalar yapılmıştır (Baron vd., 2011; Baron vd., 2013; Maukonen vd., 2017). Yunanistan'da üniversite öğrencilerinde yeme zamanı ve UPF tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonuçlarında UPF tüketimi erken yeme modeli negatif ve geç yeme modeli ile pozitif olarak ilişkili bulunmuştur (Detopoulou vd., 2023). İtalya'da 19 yaş üstü bireylerde yapılan başka bir çalışmada geç yeme düzenine sahip bireylerin erken yiyenlere kıyasla UPF tüketiminin arttığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, akşam yemeğini geciktiren katılımcıların işlenmiş besinleri veya UPF'leri tüketme olasılıkları daha yüksek bulunmuştur (Bonaccio vd., 2023).

Günümüzde diyetler önemli ölçüde, taze hazırlanmış yemeklere dayalı geleneksel diyetlerden, yüksek miktarda işlenmiş ve paketlenmiş besinlerden oluşan modern diyetlere kaymıştır. Ultra işlenmiş besin tüketimi ile enerji alımı ve uyku-uyanıklık döngüsü gibi günlük olayların sirkadiyen zamanlamasını belirleyen kronotipin vücut ağırlığı üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ancak kronotipin metabolizma üzerindeki etkisi henüz tam olarak bilinmemektedir.

Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerde, ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma tanımlayıcı tipte korelasyon çalışmasıdır. Araştırmanın örneklemine; Bartın Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne ilk defa başvuran, 20-45 yaşları arasındaki yetişkinler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem sayısını belirlemek amacı ile referans makaledeki (Sadeghzadeh vd., 2022) kronotip skorları esas alınmış, örneklem sayısı “G-Power V.3.1.9.6” programı kullanılarak %95 güven aralığı (a), %85 test gücü (1-a), orta etki büyüklüğü (0.25) şeklinde hesaplanarak 180 olarak belirlenmiştir. Araştırma öncesinde bireylere araştırmanın amacı açıklanmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler çalışmaya dâhil edilmiştir. Gönüllü olmayan, 20-45 yaş aralığında olmayan, Bartın Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne ilk defa başvurmayan, herhangi bir nörolojik, psikiyatrik ve kalıtsal hastalığı olan, profesyonel sporcu olan, gebe veya emzikli olan ve vardiyalı çalışan bireyler araştırmaya dâhil edilmemiştir. Çalışma Şubat 2023-Haziran 2023 tarihleri arasında dâhil edilme kriterlerine uyan 200 kişi ile tamamlanmıştır.

2.2. Araştırma İzinleri

Araştırma için Ankara Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 16.01.2023 tarihli ve 01/06 karar sayılı Etik Kurul Onayı (Ek-1) alınmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için Bartın İl Sağlık Müdürlüğü'nden gerekli izin alınmıştır (Ek-2).

2.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Araştırma verileri, yüz yüze görüşülerek ve anket formu ile toplanmıştır. Anket formu, bireylere ait genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu, antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi), Sabahçıl-Akşamcıl Anketi (Morningness-Eveningness Questionnaire-MEQ), 24 saatlik geriye dönük bir günlük besin tüketim kaydı ve ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı bölümlerinden oluşmaktadır. Katılımcıların vücut bileşimi [toplam vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), yağsız vücut kütlesi (kg), vücut sıvı yüzdesi (%)] Biyoelektrik İmpedans Analizi (Bioelektrical Impedance Analysis-BIA) ile ölçülmüştür. Hazırlanan anket formu, soruların

anlaşılabilirliğini belirlemek amacı ile 10 bireye uygulanmış, eksik ve anlaşılmayan yerlerde gerekli düzenlemeler yapılarak ankete son hali verilmiştir (Ek-3). Bireylere anketi uygulamadan önce çalışma hakkında bilgi verilmiş, katılımcılara çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır (Ek-4).

2.3.1. Genel Bilgiler

Anket formunun genel bilgiler bölümünde katılımcıların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, medeni durum, çalışma durumu, gelir düzeyi, sigara-alkollü içki içme durumları, herhangi bir hastalık varlığı, uyku süresi ve günlük televizyon, tablet, bilgisayar, telefon vb., kullanımı ile ekran karşısında geçirilen süreyi kapsayan sorular yer almıştır.

2.3.2. Beslenme Alışkanlıkları

Bu bölümde ana öğün sayısı, atlanan ana öğün, atıştırma tüketimi, ev dışında yemek yeme, gece yemek yeme ve iştah durumu sorgulanmıştır.

2.3.3. Besin Tüketim Durumu

Katılımcıların besin tüketim durumlarını belirlemek için geriye dönük bir günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Katılımcıların ultra işlenmiş besin tüketim sıklığı araştırmacı tarafından NOVA sınıflandırması dikkate alınarak ve Dinu vd.'nin (2021) çalışmalarından faydalanarak geliştirilen form ile belirlenmiştir (Ek-3). Tüketilen yiyecek ve içeceklerin miktarlarının doğru belirlenebilmesi için “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu” kitabından yararlanılmıştır (Rakıcıoğlu, 2017). Ev dışında tüketilen yemeklerin birer porsiyonlarına giren besinlerin miktarları ise “Standart Yemek Tarifeleri” kitabından yararlanılarak hesaplanmıştır (Merdol, 2014).

Bireylerin son bir ayda tükettikleri UPF'leri; “her öğün”, “her gün”, “haftada 1-2 kez”, “haftada 3-4 kez”, “haftada 5-6 kez”, “15 günde bir kez”, “ayda bir kez” ve “hiç tüketmez” olmak üzere sekiz seçenek ile ne sıklıkla ve ne miktarda tükettikleri sorgulanmıştır. Besin tüketim sıklığına verilen cevaplar besin tüketim sıklığı frekansı kat sayıları ile çarpılmıştır. Tüketilen yiyecek ve içecek miktarları “her öğün” için “3”, “her gün” için “1”, “haftada 1-2 kez” için “0,2145”, “haftada 3-4 kez” için “0,498”, “haftada 5-6 kez” için “0,7855”, “15 günde bir kez” için “0,067”, “ayda bir kez” için “0,033” ile çarpılarak günlük ortalama miktarlar (g)

elde edilmiştir (Kim vd., 2012). Yapılan bir çalışmada besin tüketim sıklığından elde edilen günlük toplam UPF tüketim miktarının (g) gruplandırılarak araştırma konusu ile ilişkisinin araştırılması önerilmiştir (Jung vd., 2022). Bu doğrultuda UPF tüketim sıklığından elde edilen sonuçlara göre; günlük 0-140,46 g UPF tüketimi birinci çeyreklik, 140,46-238,31 g UPF tüketimi ikinci çeyreklik, 238-31-460,45 g UPF tüketimi üçüncü çeyreklik, 460,45-1819,69 g UPF tüketimi dördüncü çeyreklik olacak şekilde gruplara ayrılmıştır. Son zamanlarda yapılan bazı çalışmalarda (Julia vd., 2018; Levy vd., 2021; Pan vd., 2023) UPF'nin özellikle gram cinsinden analiz edilmesi yapay olarak tatlandırılmış içecekler gibi enerji içeriği olmayan UPF'yi hesaba kattığı için enerji oranına tercih edilmiştir. Bununla birlikte UPF'den gelen enerji (kkal) ve enerji yüzdesi (%) literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak 24 saatlik besin tüketim kaydından elde edilmiştir.

Besin tüketimlerinden elde edilen enerji ve besin öğelerinin hesaplanması için Bilgisayar Destekli Beslenme Programı Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) kullanılmıştır (BEBİS, 2022). Elde edilen besin öğelerinin değerlendirilmesinde Diyet Referans Alım Düzeyi Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi-TÜBER (2022) referans alınmıştır (TÜBER, 2022).

Bireylerin besin tüketim durumlarının öğünlere göre analizi için besin tüketim zamanlamaları oluşturulmuştur. Buna göre sabah saat 10.00 ve akşam 20.00'den sonraki besin alımı 24 saatlik besin tüketim kaydından hesaplanmıştır. Seçilen zaman dilimleri kronotip ile ilgili yapılan önceki çalışmalara (Baron vd., 2011; Baron vd., 2013; Lucassen vd., 2013; Maukonen vd., 2017) dayandırılmıştır.

2.3.4. Fiziksel Aktivite Durumu

Katılımcıların fiziksel aktivite durumu Kısa Fiziksel Aktivite Değerlendirme Formu (Brief Physical Activity Assessment) ile değerlendirilmiştir. Marshall vd.'nin (2005) kullandıkları form; düzenli egzersiz yapıp yapılmadığı, yapıyorsa şiddetli ve orta düzeydeki fiziksel aktivitelerin hangi sıklıkla yapıldığını değerlendiren üç sorudan oluşmaktadır. Şiddetli fiziksel aktiviteyi haftada üçten fazla yapanlar dört, bir-iki kez yapanlar iki, hiç yapmayanlar sıfır puan almaktadır. Orta düzeydeki fiziksel aktiviteyi haftada beşten fazla yapanlar “dört”, üç-dört kez yapanlar “iki”, bir-iki kez yapanlar “bir”, hiç yapmayanlar “sıfır” puan almaktadır. İki sorudan elde edilen toplam puan sıfır ile üç arasında ise “yetersiz aktif”, dört ve üzerinde ise “yeterince aktif” olarak değerlendirilmiştir (Marshall vd., 2005).

2.3.5. Sabahçıl Akşamcıl Anketi

Kronotip, Horne ve Östberg (1976) tarafından geliştirilen Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Pündük vd. (2005) tarafından yapılan Sabahçıl-Akşamcıl Anketi kullanılarak değerlendirilmiştir (Pündük vd., 2005). Ölçek, bireyin uyku ve uyanma zamanı tercihlerini, gün içinde verimli olduğu zaman dilimini, fiziksel ve zihinsel aktiviteler için tercih ettiği zaman aralıklarını belirlemeye yönelik toplam 19 sorudan oluşmaktadır. Anketten elde edilen toplam puanlara göre: 59-86 puan aralığında “sabahçıl”; 42-58 puan aralığında “ara tip”; ve 16-41 puan aralığında “akşamcıl” şeklinde sınıflandırılmıştır. Elde edilen toplam puan arttıkça akşamcıl kronotipe eğilim artmaktadır (Horne ve Ostberg, 1976).

2.3.6. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi

Katılımcıların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (m), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve vücut bileşimi [toplam vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), yağsız vücut kütlesi (kg), vücut sıvı yüzdesi (%)] ölçülmüştür.

Boy Uzunluğu

Bireylerin boy uzunluğu, topuklar birleştirilerek ayakkabısız şekilde Frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada iken) boy ölçer baskül ile ölçülmüştür (Gibson, 2005). Ölçüm esnasında bireylerden şapka, saç tokası, bere vb. eşyaların çıkarılması istenmiştir.

Vücut Ağırlığı ve Vücut Bileşimi

Katılımcıların vücut ağırlığı (kg) ve vücut bileşimleri, ince kıyafetli ve ayakkabısız olmalarına dikkat edilerek, Tanita BC-418 MA marka biyoelektrik empedans cihazı ile ölçülmüştür. Ölçüm bireylerin üzerinde ağırlık oluşturabilecek cüzdan, metal, süs eşyaları vb. çıkarttırılarak, hafif giysiler ile çıplak ayakla yapılmıştır. Doğru ölçüm yapılabilmesi için bireylerden ölçümden en az dört saat önce hiçbir şey yememeleri, kafein içeren içecekler dâhil olmak üzere bir şey içmemeleri, ölçümün yapılacağı gün içinde ağır fiziksel aktivite yapmamaları istenmiştir (Abu Khaled vd., 1988). Ayrıca bireyde kalp pili veya protez bulunmaması ve kadınların menstrüasyon döneminde olmaması koşulu sağlanmıştır (Bunt vd., 1989).

Beden Kütle İndeksi (kg/m²)

Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanan BKİ, Dünya Sağlık  rg t 'nün (World Health Organization-WHO) sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. Beden kütle indeksi sınıflama değerleri  izelge 2.1'de gösterilmiştir (WHO, 2010). Zayıf ve normal vücut ağırlığında olan bireylerin verileri birleştirilerek istatistiksel analizler yapılmıştır.

Çizelge 2.1. Yetişkin bireylerde beden kütle indeksi sınıflandırılması

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

Bel ve Kalça  evresi (cm)

Bel  evresi, ayakta dik pozisyonda iken, en alt kaburga kemiği ile kristaliak arasındaki orta noktadan, yere paralel olacak şekilde; kalça çevresi bireyler ayakta iken, kalçanın en geniş çevresinden, yere paralel olacak şekilde esnemeyen mezura ile  l  lm ştir (Gibson, 2005). Cinsiyete göre bel çevresi sınıflandırması  izelge 2.2'de gösterilmiştir (WHO, 2011) .

Çizelge 2.2. Cinsiyete göre bel çevresi sınıflandırması

Cinsiyet	Bel �evresi (cm)	
	Risk	Yüksek Risk
Kadın	≥80	≥88
Erkek	≥94	≥102

Bel kalça oranı

Bel kalça oranı; bireylerin bel çevresinin (cm) kalça çevresine (cm) bölünmesi ile hesaplanmıştır. Cinsiyete göre bel çevresi sınıflandırması  izelge 2.3'te gösterilmiştir (WHO, 2011) .

Çizelge 2.3. Cinsiyete göre bel kalça oranı sınıflandırması

Cinsiyet	Bel-Kalça Oranı
	Risk
Kadın	>0.85
Erkek	>0.90

Bel Boy Oranı

Bel çevresinin (cm) boy uzunluğuna (cm) bölünmesi ile bel-boy oranı hesaplanmıştır. Bel-boy Oranı Sınıflandırması Çizelge 2.4’te gösterilmiştir (Ashwell ve Hsieh, 2005).

Çizelge 2.4. Bel boy oranı sınıflandırması

Değerlendirme	Bel-boy oranı
<0,5	Normal
≥0,5	Risk

2.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı analizlerde normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılmayan değişkenler için medyan ve minimum-maksimum değerleri, nominal değişkenler ise sayı ve yüzde olarak gösterilmiştir. Bağımsız iki grubun ortalamalarının kıyaslanması değerlendirilirken sürekli veriler için parametrik durumları karşılayanlarda “Bağımsız Örneklem T testi”, nonparametrik durumlarda “Mann Whitney U testi” kullanılmıştır. Bağımsız ikiden fazla grubun ortalamasının kıyaslanmasında sürekli veriler için parametrik durumları karşılayanlarda “Tek Yönlü Varyans Analizi”, nonparametrik durumlarda ise “Kruskal Wallis testi” uygulanmıştır. İkiden fazla grubun karşılaştırılmasında farklılığı belirlenmek için posthoc testlerden “Bonferroni Testi” kullanılmıştır. Kategorik değişkenler için “Ki-kare testi” uygulanmıştır. Ki-kare varsayımlarının karşılanmadığı durumlarda uygun şartlar sağlanıyor ise “Fischer testi” kullanılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiştir ve p değerinin 0,05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu çalışma 20-45 yaş aralığındaki yetişkin bireylerde kronotip, vücut bileşimi ve ultra işlenmiş besin tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile planlanmış ve yürütülmüştür. Bu bölümde araştırmaya yönelik bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Bireyler İle İlgili Genel Bilgiler

Çizelge 3.1.'de bireylere ait genel bilgilere yer verilmiştir. Çalışmaya 125 kadın (%62,5), 75 erkek (%37,5) olmak üzere toplam 200 yetişkin birey katılmıştır. Bireylerin %36,5'i 26-35 yaş, %32,5'i 20-25 yaş ve %31,0'i ise 36-45 yaş aralığındadır. Kadınların ortalama yaşı $30,52 \pm 8,33$ yıl, erkeklerin ortalama yaşı $31,81 \pm 7,72$ yıldır. Bireylerin %50,5'i bekâr, %49,5'i ise evlidir. Bireylerin öğrenim durumu sırası ile üniversite ve üstü %59,5, lise %33,0 ve ilköğretim %7,5 olarak saptanmıştır. Bireylerin %60,5'i normal mesai saatlerinde çalışırken %39,5'i çalışmamaktadır. Gelir durumuna göre dağılım incelendiğinde bireylerin %40,0'ının açlık yoksulluk sınırında, %20,0'sinin yoksulluk sınırı üstünde, %27,5'inin asgari ücret açlık sınırında ve %12,5'inin asgari ücretin altında olduğu bulunmuştur.

Bireylerin %27,5'i sigara içmektedir ve günde ortalama içilen sigara sayısı $3,65 \pm 7,42$ adettir. Kadınların %36,0'sı; erkeklerin ise %34,7'si sigara içmektedir. Alkollü içki içtiğini belirtenler, katılımcıların %14,0'ünü oluşturmaktadır. Bu oran kadınlarda %9,6, erkeklerde ise %21,3'tür. Günlük televizyon, tablet, bilgisayar, telefon vb., gibi ekran karşısında ortalama geçirilen süre kadınlarda $4,74 \pm 2,58$ saat, erkeklerde $5,06 \pm 2,38$ saattir. Günlük ortalama uyku süresinin kadınlarda $7,70 \pm 0,89$ saat, erkeklerde $7,20 \pm 1,03$ saat olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.1. Bireyler ile ilgili genel bilgiler

Genel Bilgiler	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		Toplam (n=200)	
	S	%	S	%	S	%
Yaş (yıl)						
20-25	45	36,0	20	26,7	65	32,5
26-35	43	34,4	30	40,0	73	36,5
36-45	37	29,6	25	33,3	62	31,0
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	30,52 $\pm$ 8,33		31,81 $\pm$ 7,72		31,00 $\pm$ 8,11	
Medeni Durum						
Evli	57	45,6	42	56,0	99	49,5
Bekâr	68	54,4	33	44,0	101	50,5
Öğrenim Durumu						
İlköğretim	12	9,6	3	3,9	15	7,5
Lise	43	34,4	23	30,8	66	33,0
Üniversite ve üstü	70	56,0	49	65,3	119	59,5
Çalışma Durumu						
Çalışmıyor	66	52,8	13	17,3	79	39,5
Mesai saatlerinde çalışıyor	59	47,2	62	82,7	121	60,5
Gelir Durumu						
Asgari ücretin altı	24	19,2	1	1,3	25	12,5
Asgari ücret-açlık sınırı	37	29,6	18	24,0	55	27,5
Açlık-yoksulluk sınırı	40	32,0	40	53,3	80	40,0
Yoksulluk sınırı üstü	24	19,2	16	21,4	40	20,0
Sigara İçme Durumu						
İçiyor	45	36,0	26	34,7	55	27,5
İçmiyor	43	34,4	43	57,3	134	67,0
Bıraktı	37	29,6	6	8,0	11	5,5
İçilen sigara sayısı (gün) ($\bar{X} \pm SS$)	2,63 $\pm$ 6,1		5,35 $\pm$ 8,92		3,65 $\pm$ 7,42	
Alkollü İçki İçme Durumu						
İçiyor	12	9,6	16	21,3	28	14,0
İçmiyor	113	90,4	59	78,7	172	86,0
Ekran Süresi (saat) ($\bar{X} \pm SS$)	4,74 $\pm$ 2,58		5,06 $\pm$ 2,38		4,86 $\pm$ 2,51	
Uyku Süresi (saat) ($\bar{X} \pm SS$)	7,70 $\pm$ 0,89		7,20 $\pm$ 1,03		7,51 $\pm$ 0,97	

3.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Çalışmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin veriler Çizelge 3.2’de gösterilmiştir. Bireylerin tükettiği ortalama ana öğün sayısı $2,50 \pm 0,53$ ’tür. Günlük tüketilen ortalama ara öğün sayısı kadınlarda $2,28 \pm 0,94$ öğün, erkeklerde $2,08 \pm 0,98$ öğündür. Bireylerin %53,5’i her zaman atıştırmalık tüketirken %33,0’ü ise bazen tüketmekte, %13,5’i ise atıştırmalık tüketmemektedir. En sık tüketilen üç atıştırmalık türü çay kahve (%89,6), çikolata, gofret (%68,2), kraker, bisküvidir (%54,8). Bireylerin %24,5’i ev dışında her gün yemek yerken, %21,5’i ayda bir kez yemekte veya hiç yemekmemektedir. Erkeklerin %36,0’sı kadınların ise %17,6’sı ev dışında her gün yemek yediğini bildirmiştir. Ev dışında en sık tercih edilen yemek türü döner, kebab %70,2, pide, lahmacun %59,6 ve simit, poğaç, börek %27,7 olarak beyan edilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin %34,5’i geceleri yeme isteği olmadığını, %34,0’ü geceleri bazen yeme isteği olduğunu ve %31,5’i ise geceleri yeme isteği olduğunu belirtmişlerdir. Geceleri en çok tüketilen yiyecekler; paketli yiyecek (%25,1), sandviç (%19,8), tencere yemeğidir (%14,5). Erkeklerin %68,0’i, kadınların %56,0’sı iştah durumlarının iyi olduğunu ifade etmişlerdir.

Çizelge 3.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		Toplam (n=200)	
Ana Öğün Tüketimi ($\bar{X} \pm SS$)	2,49±0,51		2,52±0,52		2,50±0,53	
Ara Öğün Tüketimi ($\bar{X} \pm SS$)	2,28±0,94		2,08±0,98		2,21±0,96	
	S	%	S	%	S	%
Atlanan Ana Öğün ⁺						
Sabah	26	34,2	18	27,4	44	38,6
Öğle	44	57,9	17	44,7	61	53,6
Akşam	6	7,9	3	7,9	9	7,8
Atıştırma Tüketimi						
Tüketiyor	72	57,6	36	48,0	107	53,5
Tüketmiyor	12	9,6	12	16,0	27	13,5
Bazen tüketiyor	41	32,8	27	36,0	66	33,0
Tüketilen Atıştırma Tüketimleri⁺⁺						
Taze veya kuru meyve	57	50,4	32	50,7	89	51,4
Yağlı tohum	47	41,5	36	57,1	83	47,9
Çekirdek	34	30,0	23	36,5	57	32,9
Süt, yoğurt, ayran	29	25,6	12	19,0	41	23,7
Sandviç, tost	12	10,6	10	15,8	22	12,7
Galeta, grisini	10	8,8	3	4,7	13	7,5
Kraker, bisküvi	66	58,3	29	46,0	95	54,8
Çikolata, gofret	79	69,9	39	61,9	118	68,2
Poğaç, simit, börek	21	18,5	17	26,9	38	21,9
Kek, kurabiye	57	50,4	23	36,5	80	46,2
Çay, kahve	98	86,7	57	90,4	155	89,6
Gazlı içecek, meyve suyu	17	15,0	15	23,8	32	18,5
Ev dışında yiyecek tüketim sıklığı						
Her gün	22	17,6	27	36,0	49	24,5
Haftada 4-6 kez	9	7,2	11	14,7	20	10,0
Haftada 1-3 kez	26	20,8	14	18,7	40	20,0
Ayda 2-3 kez	34	27,2	14	18,7	48	24,0
Ayda 1 kez veya hiç	34	27,2	9	12,0	43	21,5

⁺ Öğün atlayan bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

⁺⁺ Birden fazla cevap verilmiştir, atıştırma tüketen bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

Çizelge 3.2. (Devam) Bireylerin beslenme alışkanlıkları

	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		Toplam (n=200)	
	S	%	S	%	S	%
Ev dışında tüketilen yiyecekler⁺⁺						
Hamburger	36	29,2	17	22,6	53	26,7
Pizza	29	23,5	20	26,6	49	24,7
Döner, kebab	80	65,0	59	78,6	139	70,2
Pide, lahmacun	74	60,1	44	58,6	118	59,6
Kızarmış tavuk	8	6,5	8	10,6	16	8,0
Kokoreç	6	4,8	15	20,0	21	10,6
Simit, poğaç, börek	36	29,2	19	25,3	55	27,7
Ev yemeği	10	8,1	9	12,0	19	9,6
Diğer (çiğ köfte, balık)	8	6,5	3	4,0	11	5,5
Geceleri yeme isteği						
Oluyor	44	35,2	19	25,3	63	31,5
Olmuyor	48	38,4	21	28,0	69	34,5
Bazen oluyor	33	26,4	35	46,7	68	34,0
Geceleri tüketilen yiyecek⁺						
Sandviç	12	15,6	14	25,9	26	19,8
Tatlı şekerli yiyecekler	7	9,0	5	9,4	12	9,1
Paketli yiyecek	25	32,5	8	14,8	33	25,1
Tencere yemeği	11	14,3	8	14,8	19	14,5
Meyve	10	13,0	6	11,2	16	12,3
Yoğurt	5	6,5	7	12,9	12	9,2
Noodle	3	3,9	-	-	3	2,3
Çiğ köfte	2	2,6	1	1,8	3	2,3
Kuruyemiş	1	1,3	2	3,6	3	2,3
Fast food	1	1,3	3	5,6	4	3,1
İştah Durumu						
İyi	70	56,0	51	68,0	121	60,5
Orta	50	40,0	23	30,7	73	36,5
Kötü	5	4,0	1	1,3	6	3,0

⁺ Geceleri yeme isteği olan bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

⁺⁺ Birden fazla cevap verilmiştir, ev dışında yemek tüketen bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

3.3. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Çalışmaya katılan bireylerin 24 saatlik geriye dönük bir günlük besin tüketim kaydına göre günlük enerji ve besin ögesi alım miktarları Çizelge 3.3'te gösterilmiştir. Kadınların günlük aldıkları ortalama enerji $1623,03 \pm 657,80$ kkal, karbonhidrat $177,03 \pm 88,21$ g, protein $53,16 \pm 24,43$ gram olup ve günlük enerjinin ortalama $\%14,69 \pm 6,12$ 'sinin proteinden, $\%46,33 \pm 11,42$ 'sinin karbonhidratlardan, $\%38,96 \pm 9,91$ 'inin yağlardan geldiği belirlenmiştir. Kadınlarda günlük yağ alımı medyan değeri 60,39 (alt-üst 28,33-142,62) g, doymuş yağ alımı 22,75 (alt-üst 5,99-78,14) g, tekli doymamış yağ asidi (TDYA) 21,64 (alt-üst 5,90-50,50), çoklu doymamış yağ asidi alımları (ÇDYA) 11,22 (alt-üst 2,04-41,87) gramdır. Erkeklerin günlük aldıkları ortalama enerji $2095,76 \pm 903,55$ kkal, karbonhidrat $224,30 \pm 111,15$ g, protein $73,98 \pm 32,81$ gramdır ve günlük enerjinin ortalama $\%15,49 \pm 4,66$ 'sının proteinden, $\%45,08 \pm 10,16$ 'sının karbonhidratlardan, $\%39,32 \pm 9,75$ 'inin yağlardan geldiği belirlenmiştir. Erkeklerde günlük toplam yağ alımı medyan değeri 80,55 (alt-üst 28,35-163,50) g, doymuş yağ 29,70 (alt-üst 8,10-96,25) g, tekli doymamış yağ asidi 27,98 (alt-üst 4,35-140,56) g, çoklu doymamış yağ asidi 13,88 (alt-üst 2,51-44,56) gramdır. Günlük diyet ile alınan ortalama posa miktarı kadınlarda $17,44 \pm 8,48$ g, erkeklerde ise $20,68 \pm 9,94$ gramdır. Kadınların diyetle günlük kolesterol alımı medyan değeri 202,28 (alt-üst 30,65-815,00) mg, erkeklerin ise 296,90 (alt-üst 20,10-1994,28) miligramdır.

Kadınların günlük A vitamini alımı medyan değeri 646,80 (alt-üst 150,94-10849,71) mcg, E vitamini 10,00 (alt-üst 1,00-42,92) mg, tiamin 0,75 (alt-üst 0,10-2,52) mg, riboflavin 0,93 (alt-üst 0,22-2,24) mg, niasin 10,33 (alt-üst 2,57-39,90) mg, B6 vitamini 0,98 (alt-üst 0,15-2,76) mg, folat 240,45 (alt-üst 21,97-553,49) mcg, C vitamini 80,78 (alt-üst 6,67-352,00) mg, B12 vitamini 2,16 (alt-üst 0,00-36,15) mcg'dir. Erkeklerin günlük A vitamini alımı 756,45 (alt-üst 225,00-3409,60) mcg, E vitamini 11,17 (alt-üst 1,89-55,56) mg, tiamin 0,92 (alt-üst 0,08-2,44) mg, riboflavin 0,92 (alt-üst 0,08-2,44) mg, niasin 12,06 (alt-üst 2,55-56,18) mg, B6 vitamini 1,18 (alt-üst 0,20-8,02) mg, folat 295,90 (alt-üst 64,00-881,89) mcg, C vitamini 56,32 (alt-üst 3,56-400,27) mg, B12 vitamini 3,01 (alt-üst 0,18-57,54) mcg olarak bulunmuştur.

Kadınların günlük potasyum alımı $2056,83 \pm 738,40$ mg, kalsiyum 487,14 (alt-üst 92,50-1350,00) mg, magnezyum $242,57 \pm 97,47$ mg, fosfor 806,37 (alt-üst 158,10-2061,35) mg, demir $9,03 \pm 3,75$ mg, çinko 7,33 (alt-üst 1,76-30,04) mg'dir. Erkeklerin günlük potasyum alımı $2411,34 \pm 982,44$ mg, kalsiyum 614,99 (alt-üst 260,78-2426,23) mg, magnezyum

300,82±129,76 mg, fosfor 1081,76 (alt-üst 305,55-3288,78) mg, demir 10,98±4,82 mg, çinko 10,06 (alt-üst 3,00-25,01) miligramdır.

Çizelge 3.3. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları

Enerji ve besin ögeleri	Kadın (n=125)	Erkek (n=75)
	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)
Enerji (kkal)	1623,03±657,80	2095,76±903,55
Protein (g)	53,16±24,43	73,98±32,81
Protein (%)	14,69±6,12	15,49±4,66
Toplam yağ (g)	60,39 (28,33-142,62)	80,55 (28,35-163,50)
Yağ (%)	38,86±9,91	39,32±9,75
Karbonhidrat (g)	177,03±88,21	224,30±111,15
Karbonhidrat (%)	46,33±11,42	45,08±10,16
Posa (g)	17,44±8,48	20,68±9,94
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	21,64 (5,90-50,50)	27,98 (4,35-140,56)
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	11,22 (2,04-41,87)	13,88 (2,51-44,56)
Doymuş yağ (g)	22,75 (5,99-78,14)	29,70 (8,10-96,25)
Kolesterol (mg)	202,28 (30,65-815,00)	296,90 (20,10-1994,28)
A vitamini (mcg)	646,80 (150,94-10849,71)	756,45 (225,00-3409,60)
E vitamini (mg)	10,00 (1,00-42,92)	11,17 (1,89-55,56)
Tiamin (mg)	0,75 (0,10-2,52)	0,92 (0,08-2,44)
Riboflavin (mg)	0,93 (0,22-2,24)	1,25 (0,30-4,65)
Niasin (mg)	10,33 (2,57-39,90)	12,06 (2,55-56,18)
B ₆ vitamini (mg)	0,98 (0,15-2,76)	1,18 (0,20-8,02)
Folat (mcg)	240,45 (21,97-553,49)	295,90 (64,00-881,89)
C vitamini (mg)	80,78 (6,67-352,00)	56,32 (3,56-400,27)
B ₁₂ vitamini (mcg)	2,16 (0,00-36,15)	3,01 (0,18-57,54)
Potasyum (mg)	2056,83±738,40	2411,34±982,44
Kalsiyum (mg)	487,14 (92,50-1350,00)	614,99 (260,78-2426,23)
Magnezyum (mg)	242,57±97,47	300,82±129,76
Fosfor (mg)	806,37 (158,10-2061,35)	1081,76 (305,55-3288,78)
Demir (mg)	9,03±3,75	10,98±4,82
Çinko (mg)	7,33 (1,76-30,04)	10,06 (3,00-25,01)

Bireylerin günlük enerji ve bazı besin ögeleri ile posa alım miktarlarının Türkiye Beslenme Rehberi'ndeki (TÜBER, 2022) yeterli alım miktarlarını karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır ve sonuçlar Çizelge 3.4'te verilmiştir. Bireylerin protein, posa, riboflavin, pridoksin, folat, C vitamini, B₁₂ vitamini, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko alımlarının gereksinimin altında olduğu bulunmuştur.

Erkeklerin makro besin ögelerinden protein (%85,83±38,26), posa (%82,71±39,77) ve karbonhidrat (%172,54±85,50) alımları gereksinimi karşılama yüzdelerinin kadınlara göre

istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Mikro besin öğelerinden günlük tiamin, riboflavin, niasin, pridoksin, folat, B₁₂ vitamini, potasyum, kalsiyum, fosfor ve demir gereksinimini karşılama yüzdelerinin kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek, C vitamini gereksinimini karşılama yüzdelerinin ise daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 3.4. Diyetle enerji ve besin öğeleri alımlarının TUBER’e göre günlük gereksinimi karşılama durumu (%)

	Kadın (n=125)	Erkek (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	
Enerji (kkal) (50. Persentil)	134,58±58,95	133,82±56,43	0,92 ^t
Enerji (kkal) (95. Persentil)	147,96±64,73	148,64±62,80	0,94 ^t
Protein (g)	79,64±37,43	85,83±38,26	<0,001 ^t
Karbonhidrat (g)	136,18±67,85	172,54±85,50	<0,001 ^t
Posa (g)	69,77±33,93	82,71±39,77	0,03 ^t
A vitamini (mcg)	99,51 (23,22-1669,19)	100,86 (30,00-454,62)	0,46 ^u
E vitamini (mg)	90,91 (9,09-390,18)	85,92 (14,69-428,08)	0,99 ^u
Tiamin (mg)	187,50 (25,00-630,00)	230,00 (40,00-642,50)	<0,001 ^u
Riboflavin (mg)	58,13 (13,75-140,00)	78,13 (20,63-295,00)	<0,001 ^u
Niasin (mg)	156,52 (38,94-604,55)	182,73 (40,00-852,88)	0,01 ^u
Pridoksin (mg)	61,25 (9,38-172,50)	69,41 (13,53-473,53)	0,01 ^u
Folat (mcg)	74,12±32,82	93,96±45,24	0,003 ^t
C vitamini (mg)	85,03 (7,02-370,53)	51,20 (3,27-363,92)	0,002 ^u
B ₁₂ vitamini (mcg)	54,00 (0,00-903,75)	75,25 (5,25-1440,50)	0,02 ^u
Potasyum (mg)	58,77±21,10	68,89±28,07	0,01 ^t
Kalsiyum (mg)	50,62 (9,74-142,11)	64,67 (27,45-242,63)	<0,001 ^u
Magnezyum (mg)	80,86±32,49	85,95±37,07	0,45 ^t
Fosfor (mg)	146,61 (28,75-374,79)	196,68 (55,56-597,98)	<0,001 ^u
Demir (mg)	64,11±28,93	99,78±43,81	<0,001 ^t
Çinko (mg)	78,82 (18,92-323,01)	85,98 (26,41-214,27)	0,22 ^u

^u Mann Whitney U Testi; ^t Bağımsız örneklem t testi

3.3.1 Bireylerin UPF Tüketim Miktarları

Bireylerin UPF tüketimine ait bilgiler Çizelge 3.5’te verilmiştir. Kadınlarda UPF’den gelen ortalama enerji 325,54±348,21 kkal’dır ve günlük toplam enerji alımının ortalama %19,77±18,73’ünü oluşturmaktadır. Erkeklerde UPF’den gelen ortalama enerji 355,99±315,07 kkal’dır ve günlük ortalama toplam enerji alımının %20,87±22,25’ini oluşturmaktadır. Erkeklerde günlük tüketilen UPF miktarı (g) medyan değeri 334,19 (alt-üst 31,31-1819,69) g, kadınlara göre 211,81 (alt-üst 30,42-1754,43) g daha yüksektir ($p<0,001$).

Özellikle erkeklerin UPF çeşitlerinden; ultra işlenmiş süt ürünleri, et ürünleri, içecekler ve diğer (soslar, tozlar, hazır/paketlenmiş tatlılar vb.) tüketimi kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 3.5. Bireylerin ultra işlenmiş besin tüketim miktarları

	Kadın (n=125)	Erkek (n=75)	Toplam (n=200)	P
	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	
UPF (kkal)	325,54±348,21	355,99±315,07	336,95±335,69	0,27 ^t
UPF (%)	19,77±18,73	20,87±22,25	20,69±21,92	0,99 ^t
Toplam UPF (g)	211,81 (30,42-1754,43)	334,19 (31,31-1819,69)	238,31 (30,42-1819,69)	<0,001^u
Süt ürünleri (g)	6,44 (0,00-161,35)	18,23 (0,00-231,10)	8,28 (0,00-231,10)	<0,001^u
Et ürünleri (g)	8,58 (0,00-219,18)	26,75 (0,00-442,53)	13,02 (0,00-442,53)	<0,001^u
Atıştırmalık (g)	49,98 (0,00-401,27)	60,26 (2,9-455,45)	56,53 (0,00-455,45)	0,20 ^u
Tahıl türevleri (g)	6,77 (0,00-278,15)	7,97 (0,00-172,08)	7,71 (0,00-278,15)	0,31 ^u
Diğer (g) ⁺	7,43 (0,00-254,04)	12,54 (0,00-412,66)	8,84 (0,00-412,66)	0,02^u
İçecekler (g)	62,90 (0,00-1256,60)	156,97 (0,00-1533,01)	100,70 (0,00-1533,01)	<0,001^u

^u Mann Whitney U Testi; ^t Bağımsız örneklem t testi

⁺ Belirtilen grupların dışında kalan UPF'ler (soslar, tozlar, hazır/paketlenmiş tatlılar vb.)

3.4. Bireylerin Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri

Bireylerin vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümlerine ilişkin bilgiler Çizelge 3.6'da verilmiştir. Kadınlarda ortalama vücut ağırlığı 70,95±19,05 kg, BKİ 27,59±7,34 kg/m², vücut yağ kütlesi 25,22±13,26 kg, vücut yağ oranı %33,25±9,26, yağsız vücut kütlesi 46,02±6,85 kg, vücut su oranı %48,82±6,75'tir. Erkeklerde ise ortalama vücut ağırlığı 88,45±17,96 kg, BKİ 28,23±5,27 kg/m², vücut yağ kütlesi 21,29±10,35 kg, vücut yağ oranı %22,78±6,89, yağsız vücut kütlesi 67,49±9,84 kg, vücut su oranı %56,51±5,04'tür.

Kadınların ortalama bel çevresi 84,00±16,00 cm, kalça çevresi 106,00±13,00 cm, bel kalça oranı 0,79±0,08, bel boy oranı 0,52±0,10 olarak tespit edilmiştir. Erkeklerin ortalama bel çevresinin 100,00±14,00 cm, kalça çevresinin 107,00±9,00 cm, bel kalça oranının 0,92±0,07, bel boy oranının 0,56±0,08 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.6. Bireylerin vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri

	Kadın (n=125)	Erkek (n=75)
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Vücut Ağırlığı (kg)	70,95±19,05	88,45±17,96
Beden Kütle İndeksi kg/m ²	27,59±7,34	28,23±5,27
Vücut yağ kütlesi (kg)	25,22±13,26	21,29±10,35
Vücut yağ oranı (%)	33,25±9,26	22,78±6,89
Yağsız vücut kütlesi (kg)	46,02±6,85	67,49±9,84
Vücut su oranı (%)	48,82±6,75	56,51±5,04
Bel çevresi (cm)	84,00±16,00	100,00±14,00
Kalça çevresi (cm)	106,00±13,00	107,00±9,00
Bel kalça oranı	0,79±0,08	0,92±0,07
Bel boy oranı	0,52±0,10	0,56±0,08

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin sınıflandırılması Çizelge 3.7’de verilmiştir. Kadınların %42,4’ü zayıf veya normal vücut ağırlığında, %23,2’si kilolu, % 34,4’ü obezdir. Erkeklerin %29,3’ü zayıf veya normal vücut ağırlığında, %38,7’si kilolu, %32,0’si obezdir ($p<0,05$). Bel çevresi değerlendirildiğinde kadınların %45,0’inin bel çevresinin yüksek riskli, %27,0’sinin riskli; erkeklerin ise %44,0’ünün bel çevresi yüksek riskli, %22,7’sinin riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p>0,05$). Bireylerin bel kalça oranı ve bel boy oranı cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Kadınların %82,4’ünün bel kalça oranı normal iken, %17,6’sı yüksek risk grubundadır. Erkeklerin ise %26,7’sinin bel kalça oranı normal, %73,3’ü yüksek risk grubundadır ($p<0,05$). Kadınların %45,6’sının bel boy oranının normal, %54,4’ünün riskli grupta, erkeklerin ise %28,0’inin bel boy oranının normal, %72,0’sinin riskli grupta olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 3.7. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırması

	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		p [§]
	S	%	S	%	
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)					
Zayıf/ Normal	53	42,4	22	29,3	0,04
Kilolu	29	23,2	29	38,7	
Obez	43	34,4	24	32,0	
Bel çevresi (cm)					
Normal	53	42,4	25	33,3	0,41
Risk	27	21,6	17	22,7	
Yüksek risk	45	36,0	33	44,0	
Bel kalça oranı					
Normal	103	82,4	20	26,7	<0,001
Yüksek risk	22	17,6	55	73,3	
Bel boy oranı					
<0,5 Normal	57	45,6	21	28,0	0,04
≥0,5 Risk	68	54,4	54	72,0	

§ Ki-kare testi

3.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları

Araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite durumları Çizelge 3.8’de gösterilmiştir. Kadınların %93,6’sının fiziksel aktivite durumu yetersiz, %6,4’ü yeterince aktif iken; erkeklerin %65,3’ünün fiziksel aktivite durumu yetersiz ve %34,7’si yeterince aktif bulunmuştur. Fiziksel aktivite değerlendirmesi cinsiyete göre anlamlı ölçüde farklılık göstermektedir (p<0,05).

Çizelge 3.8. Bireylerin fiziksel aktivite durumları

	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		Toplam (n=200)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	
Yetersiz aktif	117	93,6	49	65,3	166	83,0	<0,001
Yeterince aktif	8	6,4	26	34,7	34	17,0	

§ Ki-kare testi

3.6. Bireylerin Kronotip Dağılımı

Bireylerin cinsiyete göre kronotiplerinin değerlendirilmesi Çizelge 3.9’da gösterilmiştir. Kadınların %16,8’i sabahçıl, %62,4’ü ara kronotip, %20,8’i ise akşamcıl kronotiptir. Erkeklerin ise %22,7’si sabahçıl; %65,3’ü ara kronotip ve %12,0’si akşamcıl kronotiptir. Cinsiyete göre MEQ puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.9. Bireylerin cinsiyete göre kronotip sınıflaması

	Kadın (n=125)		Erkek (n=75)		Toplam (n=200)		p
	S	%	S	%	S	%	
Sabahçıl	21	16,8	17	22,7	38	19,0	0,22 [§]
Ara	78	62,4	49	65,3	127	63,5	
Akşamcıl	26	20,8	9	12,0	35	17,5	
MEQ Puanı	48,86±9,06		51,33±9,05		49,79±9,11		0,06 ^β

[§] Ki-kare testi; ^β Tek yönlü varyans analizi

3.7. Bireylerin Kronotipe Göre Genel Bilgileri

Bireylerin kronotipe göre genel bilgileri Çizelge 3.10’da verilmiştir. Sabahçıl kronotipin %44,7’si 26-35 yaş, ara kronotipin %38,6’sı 20-25 yaş, akşamcıl kronotipin %45,7’si 26-35 yaş aralığındadır. Sabahçıl kronotipin %55,3’ü kadın %44,7’si erkek, ara kronotipin %61,4’ü kadın, %38,6’sı erkek, akşamcıl kronotipin %74,3’ü kadın ve %25,7’si erkektir ($p>0,05$). Evli bireylerin çoğunluğu (%60,5) sabahçıl kronotip, bekâr bireylerin çoğunluğu (%53,5) ara kronotiptir ($p>0,05$). Bireylerin kronotipleri ile sigara içilmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Sabahçıl, ara ve akşamcıl kronotipte sigara içen bireylerin oranı sırası ile %7,9, %29,1, %42,9 iken; sigara içmeyen bireylerin oranı sırası ile %86,8, %66,1 ve %48,6’dır ($p<0,05$). Akşamcıl bireylerin televizyon, telefon, bilgisayar, tablet vb. kullanımı ile ortalama ekran süresi 5,30±2,95 saat, sabahçıl bireylerin ise 4,33±2,61 saattir. Ekran ve uyku süresi açısından kronotipe göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.10. Bireylerin kronotipe göre genel bilgileri

	Sabahçıl (n=38)		Ara (n=127)		Akşamcıl (n=35)		p
	S	%	S	%	S	%	
Yaş (yıl)							
20-25	7	18,4	49	38,6	9	25,7	0,12§
26-35	17	44,7	40	31,5	16	45,7	
36-45	14	36,9	38	29,9	10	28,6	
Cinsiyet							
Kadın	21	55,3	78	61,4	26	74,3	0,22§
Erkek	17	44,7	49	38,6	9	25,7	
Medeni Durum							
Evli	23	60,5	59	46,5	17	48,6	0,31§
Bekâr	15	39,5	68	53,5	18	51,4	
Öğrenim Durumu							
İlköğretim	4	10,5	8	6,4	3	8,6	0,82§
Lise	11	28,9	45	35,4	10	28,6	
Üniversite ve üstü	23	60,6	74	58,2	22	62,8	
Çalışma Durumu							
Çalışmıyor	14	36,8	52	40,9	13	37,1	0,76§
Mesai saatlerinde çalışıyor	24	63,2	75	59,1	23	62,9	
Gelir Durumu							
Asgari ücretin altı	3	7,9	16	12,6	6	17,1	0,87§
Asgari ücret-açlık sınırı	10	26,3	37	29,1	8	22,9	
Açlık-yoksulluk sınırı	16	42,1	51	40,2	13	37,1	
Yoksulluk sınırı üstü	9	23,7	23	18,1	8	22,9	
Sigara İçme Durumu							
İçiyor	3	7,9	37	29,1	15	42,9	0,01§
İçmiyor	33	86,8	84	66,1	17	48,6	
Bıraktı	2	5,3	6	4,8	3	8,5	
İçilen sigara sayısı (gün) ($\bar{X} \pm SS$)	1±6		4±8		5±7		0,09 ^β
Alkollü İçki İçme Durumu							
İçiyor	3	7,9	20	15,7	5	14,3	0,47§
İçmiyor	35	92,1	107	84,3	30	85,7	
Ekran Süresi (saat)($\bar{X} \pm SS$)	4,33±2,61		4,91±2,34		5,30±2,95		0,24 ^β
Uyku Süresi (saat) ($\bar{X} \pm SS$)	7,28±0,88		7,60±0,90		7,47±1,29		0,18 ^β

[§] Ki kare testi; ^β Tek yönlü varyans analizi

3.8. Bireylerin Kronotipe Göre Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin kronotipe göre beslenme alışkanlıkları Çizelge 3.11’de gösterilmiştir. Kronotip ile tüketilen ana ve ara öğün sayısı, atalanan ana öğün arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Atıştırılabilir tüketimi oranları akşamcıl bireylerde %60,0, sabahcıl bireylerde %50,0, ara kronotipte ise %53,5’tir ($p>0,05$). Çay ve kahve tüketiminden sonra en çok tüketilen atıştırılabilir türü; sabahcıl bireylerde yağlı tohum (%62,8), akşamcıl ve ara kronotipteki bireylerde ise çikolata, gofret (sırası ile %76,6, %69,3) ($p>0,05$). Kronotip ile ev dışında yiyecek tüketim sıklığı, geceleri yeme isteği ve iştah durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Akşamcıl bireylerin %62,9’u, ara kronotipteki bireylerin %62,2’si, sabahcıl bireylerin %52,6’sı iştah durumunu iyi olarak beyan etmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 3.11. Bireylerin kronotipe göre beslenme alışkanlıkları

	Sabahçıl (n=38)		Ara (n=127)		Akşamcıl (n=35)		p
Ana Öğün Tüketimi (X̄± SS)	2,55±0,55		2,51±0,53		2,40±0,50		0,34 ^β
Ara Öğün Tüketimi (X̄± SS)	2,45±0,86		2,20±0,98		2,00±0,94		0,16 ^β
	S	%	S	%	S	%	p
Atlanan Ana Öğün ⁺							
Sabah	9	43,0	23	33,8	12	48,0	0,06 [§]
Öğle	8	38,0	42	61,8	11	44,0	
Akşam	4	19,0	3	4,4	2	8,0	
Atıştırılabilirlik Tüketimi							
Tüketiyor	19	50,0	68	53,5	21	60,0	0,66 [§]
Tüketmiyor	3	7,9	16	12,6	5	14,3	
Bazen tüketiyor	16	42,1	43	33,9	9	25,7	
Tüketilen Atıştırılabilirlikler ⁺⁺							
Taze veya kuru meyve	21	60,0	51	45,9	17	56,6	0,22 [§]
Yağlı tohum	22	62,8	46	41,4	15	50,0	0,05 [§]
Çekirdek	10	28,5	39	35,1	8	26,6	0,62 [§]
Süt, yoğurt, ayran	7	20,0	28	25,2	6	20,0	0,76 [§]
Sandviç, tost	3	8,5	16	14,4	3	10,0	0,63 [§]
Galeta, grisini	3	8,5	7	6,3	3	10,0	0,75 [§]
Kraker, bisküvi	16	45,7	63	56,7	16	53,3	0,70 [§]
Çikolata, gofret	18	51,4	77	69,3	23	76,6	0,23 [§]
Poğaç, simit, börek	4	11,4	28	25,2	6	20,0	0,27 [§]
Kek, kurabiye	13	37,1	52	46,8	15	50,0	0,70 [§]
Çay, kahve	29	82,8	100	90,0	26	86,6	0,83 [§]
Gazlı içecek, meyve suyu	4	11,4	20	18,0	8	26,6	0,35 [§]

[§] Ki kare testi; [§] Tek yönlü varyans analizi,

⁺ Öğün atlayan bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

⁺⁺ Birden fazla cevap verilmiştir, atıştırılabilir tüketen bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır

Çizelge 3.11. (Devam) Bireylerin kronotipe göre beslenme alışkanlıkları

	Sabahçıl (n=38)		Ara (n=127)		Akşamcıl (n=35)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ev dışında yiyecek tüketim sıklığı							
Her gün	13	34,2	31	24,5	5	14,3	0,34§
Haftada 4-6 kez	2	5,3	12	9,4	6	17,1	
Haftada 1-3 kez	8	21,0	24	18,9	8	22,8	
Ayda 2-3 kez	11	29,0	29	22,8	8	22,8	
Ayda 1 kez veya hiç	4	10,5	31	24,4	8	23,0	
Ev dışında tüketilen yiyecekler ⁺⁺							
Hamburger	10	29,4	37	32,1	6	20,0	0,36§
Pizza	13	38,2	31	26,9	5	16,6	0,14§
Döner, kebab	28	82,3	87	75,6	24	80,0	0,82§
Pide, lahmacun	24	70,5	73	63,4	21	70,0	0,81§
Kızarmış tavuk	6	17,6	6	5,2	4	13,3	0,06§
Kokoreç	4	11,7	12	10,4	5	16,6	0,71§
Simit, poğaça, börek	10	29,4	35	30,4	10	33,3	0,97§
Tencere yemeği	1	2,9	12	10,4	6	20,0	0,10§
Diğer (çiğ köfte, balık)	2	5,8	7	6,0	2	6,6	0,99§
Geceleri yeme isteği							
Oluyor	7	18,4	48	37,8	15	42,8	0,09§
Olmuyor	12	31,6	41	32,3	10	28,6	
Bazen oluyor	19	50,0	38	29,9	10	28,6	
Geceleri tüketilen yiyecek ⁺							
Sandviç	3	11,5	21	24,4	2	8,0	0,14§
Tatlı şekerli yiyecekler	3	11,5	5	5,8	4	16,0	
Paketli yiyecek	8	30,8	19	22,1	6	24,0	
Tencere yemeği	5	19,3	11	12,8	3	12,0	
Meyve	3	11,5	10	11,5	3	12,0	
Yoğurt	3	11,5	9	10,5	-	-	
Noodle	-		3	3,5	3	12,0	
Çiğ köfte	1	3,9	-		2	8,0	
Kuruyemiş	-	-	4	4,7	-	-	
Fast food	-	-	4	4,7	2	8,0	
İştah Durumu							
İyi	20	52,6	79	62,2	22	62,9	0,64§
Orta	17	44,8	45	35,4	11	31,4	
Kötü	1	2,6	3	2,4	2	5,7	

[§] Ki kare testi,

⁺ Geceleri yeme isteği olan bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

⁺⁺ Birden fazla cevap verilmiştir, ev dışında yemek tüketen bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

3.9. Bireylerin Kronotipe Göre Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Çizelge 3.12’de araştırmaya katılan bireylerin kronotipe göre enerji ve makro besin ögesi alımları verilmiştir. Akşamcıl kadınlarda günlük ortalama enerji alımı $1488,10 \pm 560,16$ kkal, sabahçıl $1387,34 \pm 425,11$ kkal kronotipteki kadınlara göre daha fazladır ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Benzer şekilde akşamcıl erkeklerde günlük ortalama enerji alımı $2529,17 \pm 1107,42$ kkal, sabahçılarda $1907,27 \pm 755,75$ kkal ve ara kronotipteki erkeklere $1979,00 \pm 790,77$ kkal göre fazladır, ancak aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Kadınlarda kronotip ile günlük enerjinin yağlardan ve karbonhidratlardan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Kadınlarda diyetteki günlük toplam yağdan gelen enerji oranı medyan değerinin sabahçıl %40,00 (alt-üst 29,00-58,00) ve akşamcıl %42,50 (alt-üst 25,00-52,00) kadınlarda, ara kronotipteki %36,00 (alt-üst 12,00-61,00) kadınlara göre daha fazla olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Kadınlarda günlük enerjinin karbonhidratlardan gelen oranı ara kronotipte %47,50 (alt-üst 30,00-60,00), sabahçıl %44,00 (alt-üst 25,00-70,00) ve akşamcıl %42,50 (alt-üst 27,00-60,00) kronotipe göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Erkeklerde kronotipe göre enerji ve makro besin ögesi alımları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

Bireylerin kronotipe göre mikro besin ögesi alımları Çizelge 3.13’te gösterilmiştir. Kadınların kronotipe göre A vitamini alımları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Sabahçıl kadınların günlük A vitamini alımı 853,85 (alt-üst 237,87-1865,41) mcg diğer kronotiplere göre anlamlı ölçüde yüksektir ($p < 0,05$). Sabahçıl kadınların günlük potasyum ve magnezyum alımı diğer kronotiplere göre daha yüksektir ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Erkeklerde kronotipe göre mikro besin öğeleri alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 3.12. Bireylerin kronotipe göre enerji ve makro besin ögesi alımı

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	P
		$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	
Enerji (kcal)	Kadın	1387,34±425,11	1624,08±630,40	1488,10±560,16	0,31 ^β
	Erkek	1907,27±755,75	1979,00±790,77	2529,17±1107,42	0,43 ^β
Protein (g)	Kadın	44,82 (30,13-129,46)	51,69 (28,77-135,92)	53,81 (32,60-100,79)	0,20 ^k
	Erkek	59,63 (34,80-130,72)	67,41 (31,18-146,43)	106,20 (39,89-136,10)	0,15 ^k
Protein (%)	Kadın	14,62±6,18	14,24±5,86	16,08±6,85	0,22 ^β
	Erkek	14,82±3,97	15,61±4,60	16,11±6,39	0,96 ^β
Toplam yağ (g)	Kadın	61,29 (25,18-114,98)	58,77 (28,33-142,62)	61,44 (29,99-120,81)	0,91 ^k
	Erkek	85,30 (28,40-211,03)	76,26 (37,00-163,50)	110,49 (44,69-152,33)	0,70 ^k
Yağ (%)	Kadın	40,00 ^a (29,00-58,00)	36,00 ^b (12,00-61,00)	42,50 ^a (25,00-52,00)	0,03^k
	Erkek	40,00 (23,00-54,00)	38,00 (21,00-59,00)	33,00 (18,00-56,00)	0,35 ^k
Karbonhidrat (g)	Kadın	150,02 (50,78-247,79)	185,61 (48,40-478,53)	147,52 (43,97-311,74)	0,06 ^k
	Erkek	186,33 (89,40-312,44)	204,10 (49,67-442,10)	322,60 (83,31-495,44)	0,36 ^k
Karbonhidrat (%)	Kadın	44,00 ^a (30,00-60,00)	47,50 ^b (25,00-70,00)	42,50 ^a (27,00-60,00)	0,02^k
	Erkek	43,00 (31,00-60,00)	47,00 (25,00-67,00)	53,00 (29,00-66,00)	0,48 ^k
Posa (g)	Kadın	17,44 (4,76-34,63)	16,59 (1,25-56,95)	17,75 (2,65-31,88)	0,90 ^k
	Erkek	19,17 (7,07-41,90)	18,37 (3,89-443,00)	21,24 (7,71-45,57)	0,67 ^k
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	Kadın	21,67 (10,10-40,19)	21,09 (5,90-50,50)	21,84 (9,35-40,61)	0,83 ^k
	Erkek	30,38 (4,46-81,70)	27,07 (10,78-140,69)	31,26 (14,42-52,67)	0,51 ^k
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	Kadın	9,56 (3,53-24,59)	11,19 (2,04-41,87)	14,63 (2,77-28,74)	0,11 ^k
	Erkek	14,81 (3,31-31,72)	12,56 (2,47-38,36)	20,94 (4,81-44,69)	0,33 ^k
Doymuş yağ (g)	Kadın	26,72 (9,38-46,50)	22,62 (6,27-78,14)	19,34 (5,99-53,69)	0,66 ^k
	Erkek	33,50 (8,19-94,17)	29,56 (8,05-96,35)	30,77 (17,30-68,22)	0,85 ^k
Kolesterol (mg)	Kadın	161,15 (40,05-648,56)	212,71 (30,70-814,87)	201,08 (35,00-737,83)	0,94 ^k
	Erkek	348,30 (61,85-921,10)	292,05 (20,07-1994,36)	296,90 (52,13-1193,54)	0,47 ^k

^k Kruskal Wallis; ^β Tek yönlü varyans analizi

^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Çizelge 3.13. Bireylerin kronotipe göre mikro besin ögesi alımı

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	p^k
		Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	
A vitamini (mcg)	Kadın	853,85 ^a (237,87-1865,41)	641,80 ^b (150,94-4378,86)	553,70 ^b (212,42-10849,71)	0,04
	Erkek	799,14 (440,55-3409,68)	693,43 (225-2818,34)	635,80 (376,08-1608,78)	0,63
E vitamini (mg)	Kadın	9,01 (2,78-23,95)	10,02 (1,00-42,92)	12,00 (2,70-23,20)	0,60
	Erkek	11,17 (2,96-40,56)	10,54 (1,86-55,68)	17,24 (2,69-34,56)	0,27
Tiamin (mg)	Kadın	0,73 (0,25-0,96)	0,75 (0,10-2,52)	0,71 (0,24-1,28)	0,69
	Erkek	0,92 (0,36-1,53)	0,90 (0,19-2,56)	1,02 (0,39-1,83)	0,79
Riboflavin (mg)	Kadın	0,77 (0,42-1,84)	0,97 (0,22-1,81)	0,89 (0,23-2,24)	0,44
	Erkek	1,41 (0,47-3,53)	1,17 (0,27-4,66)	1,37 (0,66-3,19)	0,22
Niasin (mg)	Kadın	9,27 (3,18-30,63)	10,72 (2,57-39,90)	10,49 (3,62-26,32)	0,90
	Erkek	10,61 (2,64-56,29)	12,06 (2,79-52,25)	20,92 (5,49-44,68)	0,21
B ₆ vitamini (mg)	Kadın	1,08 (0,19-1,89)	0,95 (0,15-2,76)	0,98 (0,46-1,72)	0,92
	Erkek	1,14 (0,34-8,05)	1,16 (0,19-2,25)	1,49 (0,58-2,51)	0,47
Folat (mcg)	Kadın	244,50 (93,68-485,31)	239,25 (21,97-553,49)	237,04 (82,94-552,47)	0,75
	Erkek	309,55 (116,80-511,97)	268,26 (64,01-882,00)	351,05 (140,10-570,78)	0,31
C vitamini (mg)	Kadın	92,95 (14,35-276,33)	74,87 (6,67-352,00)	68,71 (14,75-223,56)	0,61
	Erkek	85,48 (26,25-400,31)	46,39 (3,58-222,59)	51,63 (3,66-227,30)	0,05
B ₁₂ vitamini (mcg)	Kadın	1,74 (0,00-4,16)	2,49 (0,09-9,57)	1,81 (0,15-36,15)	0,39
	Erkek	3,62 (0,66-14,52)	3,01 (0,20-14,71)	2,80 (0,81-57,58)	0,78
Potasyum (mg)	Kadın	2177,53 (833,81-3590,08)	2045,32 (274,87-4604,19)	1927,57 (920,75-2998,34)	0,66
	Erkek	2335,30 (660,80-4131,27)	2196,43 (533,71-5748,34)	2592,16 (1177,21-3980,48)	0,59
Kalsiyum (mg)	Kadın	480,90 (197,10-739,66)	486,41 (122,20-1064,06)	497,96 (92,50-1350,00)	0,95
	Erkek	628,24 (293,75-931,00)	605,90 (260,77-2426,28)	656,71 (476,05-1011,08)	0,54
Magnezyum (mg)	Kadın	251,17 (96,30-398,23)	237,60 (32,15-700,68)	203,00 (84,75-419,43)	0,65
	Erkek	261,24 (95,65-641,26)	294,29 (70,78-718,39)	384,63 (130,51-585,65)	0,49
Fosfor (mg)	Kadın	726,97 (321,55-1391,51)	825,24 (158,10-2061,35)	827,17 (342,56-1544,22)	0,38
	Erkek	1020,55 (341,10-2216,36)	1066,40 (305,60-3288,88)	1530,61 (409,88-1883,07)	0,21
Demir (mg)	Kadın	7,88 (2,82-15,14)	9,14 (1,27-23,11)	7,91 (2,85-14,65)	0,24
	Erkek	9,96 (2,93-19,26)	10,58 (2,23-27,89)	15,04 (4,00-23,03)	0,65
Çinko (mg)	Kadın	6,56 (2,80-11,81)	7,51 (1,76-30,04)	6,68 (1,99-19,45)	0,32
	Erkek	8,66 (3,25-20,16)	10,21 (3,13-23,79)	13,76 (4,57-25,12)	0,34

^k Kruskal Wallis^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

3.10. Bireylerin Kronotipe Göre Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimini Karşılama Durumu

Araştırmaya katılan bireylerin kronotipe göre enerji ve besin ögeleri gereksinimini karşılama durumları Çizelge 3.14'te verilmiştir. Bireylerin protein, posa, riboflavin, pridoksin, C vitamini, B₁₂ vitamini, potasyum ve kalsiyum alımları medyan değerleri sabahçıl, akşamcıl ve ara kronotipte gereksinimin altındadır. Ayrıca tüm kronotiplerde karbonhidrat, tiamin, niasin ve fosfor alımı günlük önerilen miktarın üstündedir. Kadınlarda, akşamcıl kronotipte karbonhidrat alımı, sabahçıl ve ara kronotipe göre daha fazladır ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Erkeklerde ve kadınlarda kronotip ile enerji ve makro besin ögesi gereksinimi karşılama yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Mikro besin ögelerinden yalnızca A vitamini gereksinimini karşılama yüzdeleri, kadınlarda kronotipe göre farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Günlük A vitamini gereksinimi karşılama yüzdesi sabahçıl ve ara kronotipteki kadınlarda, akşamcıl kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde ise sabahçıl kronotipte C vitamini gereksinimi karşılama yüzdesi, diğer kronotiplere göre daha yüksektir ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Çizelge 3.14. Bireylerin kronotipe göre enerji ve besin ögeleri alımlarının gereksinimi yüzde karşılama durumu (%)

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	p ^k
		Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	
Enerji (kkal) (50. Persentil)	Kadın	128,53 (65,11-302,75)	116,78 (50,43-336,8)	81,99 (56,93-178,00)	0,22
	Erkek	131,53 (92,82-297,83)	119,82 (70,99-423,08)	127,01 (74,20-302,67)	0,38
Enerji (kkal) (95. Persentil)	Kadın	142,94 (72,14-336,79)	129,90 (55,89-374,64)	91,18 (63,08-198)	0,23
	Erkek	145,00 (101,92-325,72)	131,60 (55,76-466,43)	139,80 (81,15-331,01)	0,41
Karbonhidrat (g)	Kadın	143,33 (68,77-240,34)	157,00 (40,57-340,11)	248,15 (64,08-482,65)	0,06
	Erkek	115,40 (49,06-190,61)	142,77 (51,85-435,9)	113,47 (38,44-239,81)	0,36
Protein (g)	Kadın	63,99 (27,28-168,13)	76,31 (11,39-221,79)	75,89 (19,90-161,52)	0,09
	Erkek	73,55 (23,67-214,94)	78,45 (25,77-184,60)	68,06 (29,50-136,18)	0,99
Posa (g/gün)	Kadın	69,76 (19,04-138,52)	66,36 (5,00-227,79)	71,01 (10,60-127,52)	0,90
	Erkek	76,68 (28,28-167,58)	73,48 (15,72-177,36)	84,96 (30,96-182,08)	0,67

^k Kruskal Wallis testi

Çizelge 3.14. (Devam) Bireylerin kronotipe göre enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinimi yüzde karşılama durumu (%)

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	p ^k
		Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	
A vitamini (µg/gün)	Kadın	131,36 ^a (36,60-286,99)	98,74 ^b (23,22-673,67)	85,19 ^b (32,68-1669,19)	0,04
	Erkek	106,55 (58,74-454,62)	92,46 (30,00-375,78)	84,77 (50,14-214,51)	0,63
E vitamini (mg/gün)	Kadın	81,91 (25,27-217,73)	91,09 (9,09-390,18)	109,14 (24,55-210,91)	0,60
	Erkek	85,92 (22,77-312,00)	81,08 (14,69-428,08)	132,62 (20,69-266,23)	0,27
Tiamin (mg/gün)	Kadın	182,5 (62,5-240,00)	187,50 (25,00-630,00)	177,50 (60,00-320,00)	0,69
	Erkek	230 (55,00-460,00)	225,00 (40,00-642,50)	255 (97,50-462,50)	0,79
Riboflavin (mg/gün)	Kadın	48,13 (26,25-115,00)	60,63 (13,75-113,13)	55,32 (14,38-140,00)	0,44
	Erkek	88,13 (22,50-220,63)	73,13 (20,63-295,00)	85,63 (41,88-201,25)	0,22
Niasin (mg)	Kadın	140,45 (48,18-464,09)	162,35 (38,94-604,55)	158,86 (54,85-398,79)	0,90
	Erkek	160,76 (40,00-852,88)	182,73 (42,12-792,73)	316,97 (83,79-677,12)	0,21
Pridoksin (mg)	Kadın	67,50 (11,88-118,13)	59,07 (9,38-172,48)	60,94 (28,75-107,50)	0,98
	Erkek	67,06 (20,00-473,53)	68,24 (13,53-177,06)	87,65 (33,53-149,41)	0,47
Folat (mcg)	Kadın	74,09 (28,39-147,06)	72,45 (6,66-167,72)	71,83 (25,13-167,42)	0,75
	Erkek	93,77 (35,39-154,84)	81,29 (19,39-267,26)	106,38 (42,44-172,98)	0,31
C vitamini (mg)	Kadın	97,84 (15,11-290,87)	78,81 (7,02-370,53)	72,32 (15,53-235,33)	0,61
	Erkek	77,71 (23,86-363,92)	42,17 (3,27-202,38)	46,94 (6,06-206,60)	0,05
B ₁₂ vitamini (mcg)	Kadın	43,50 (0,00-104,00)	62,25 (2,25-239,25)	45,25 (3,75-903,75)	0,39
	Erkek	90,50 (16,50-363,00)	75,25 (5,25-367,00)	70,00 (21,00-1440,50)	0,78
Potasyum (mg)	Kadın	62,22 (23,82-102,57)	58,44 (7,85-131,55)	55,08 (26,31-85,67)	0,66
	Erkek	66,72 (18,88-118,04)	62,76 (15,25-164,24)	74,06 (33,63-113,73)	0,59
Kalsiyum (mg)	Kadın	50,62 (20,75-77,86)	49,64 (12,86-112,01)	51,07 (9,74-142,11)	0,95
	Erkek	66,13 (30,92-98,00)	63,78 (27,45-242,63)	69,13 (50,12-106,43)	0,52
Magnezyum (mg)	Kadın	83,72 (32,10-132,74)	79,20 (10,72-233,56)	67,67 (28,25-139,81)	0,65
	Erkek	74,64 (27,33-183,22)	84,08 (20,23-205,25)	109,89 (37,29-167,34)	0,49
Fosfor (mg)	Kadın	132,18 (58,46-253,00)	150,04 (28,75-374,79)	150,40 (62,28-280,77)	0,38
	Erkek	185,55 (62,02-402,97)	193,89 (55,56-597,98)	278,29 (74,52-342,38)	0,21
Çinko (mg)	Kadın	70,54 (30,11-126,99)	80,76 (18,92-323,01)	71,83 (21,38-209,14)	0,32
	Erkek	74,02 (27,78-172,31)	87,26 (26,41-203,25)	117,61 (38,46-214,27)	0,34
Demir (mg)	Kadın	56,63 (17,63-127,36)	65,44 (7,94-158,18)	53,85 (17,81-106,00)	0,40
	Erkek	90,55 (26,64-175,09)	96,18 (20,09-253,27)	136,73 (36,27- 208,91)	0,56

^k Kruskal Wallis testi

^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

3.11. Bireylerin Kronotipe Göre Öğün Analizi

Bireylerin 24 saatlik besin tüketim kayıtlarından sabah 10.00'a kadar ve akşam 20.00'den sonraki enerji ve bazı besin ögesi alımı kronotipe ve cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Kadınların kronotipe göre öğün analizi Çizelge 3.15'te gösterilmiştir. Sabahçıl kadınların sabah 10.00'a kadar enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa, tekli doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı, diğer kronotipteki kadınlara göre daha yüksek bulunsada bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Benzer şekilde akşamcıl kadınların 20.00'den sonra enerji ve posa alımı diğer kronotiplere göre yüksektir ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Kadınlarda ve erkeklerde sabah 10.00'a kadar ve akşam 20.00'den sonra olan enerji ve besin ögesi alımlarında kronotipe göre farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sabahçıl kadınların gün içinde sabah 10.00'a kadar ve akşam 20.00'den sonra kolesterol alımı arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sabahçıl kadınların sabah 10.00'a kadar kolesterol alımı (26,50 (alt-üst 0,00-508,77) mg, akşam 20.00'den sonraki (0,00 (alt-üst 0,00-246,40) mg alımına göre daha yüksektir ($p<0,05$).

Ara kronotipteki kadınların gün içinde akşam 20.00'den sonra enerji 205,05 (alt-üst 0,00-1549,55) kkal, karbonhidrat 28,70 (alt-üst 0,00-260,25) g ve posa alımı 2,50 (alt-üst 0,00-15,75) g; sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Akşamcıl kadınların gün içinde akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat, protein, posa, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alımlarının sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 3.15. Kadınların kronotipe göre öğün analizi

	Sabahçıl (n=21)		Ara (n=78)		Akşamcıl (n=26)		p ¹	p ²
	S	A	S	A	S	A		
	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)		
Enerji (kkal)	230,30 (0,00-585,68)	65,10 (0,00-627,54)	0,00 (0,00-1398,50)	205,05 (0,00-1549,55)	0,00 (0,00-1020,00)	210,10 (0,00-927,20)	0,15	0,08
	p ^a	0,44	p ^b	0,04	p ^c	0,01		
Karbonhidrat (g)	13,90 (0,00-100,43)	15,50 (0,00-88,89)	0,00 (0,00-233,55)	28,70 (0,00-260,25)	0,00 (0,00-133,55)	23,35 (0,00-123,65)	0,09	0,07
	p ^a	0,71	p ^b	0,001	p ^c	0,009		
Protein (g)	8,50 (0,00-20,10)	0,60 (0,00-47,56)	0,00 (0,00-97,07)	4,75 (0,00-87,83)	0,00 (0,00-22,30)	3,60 (0,00-94,10)	0,24	0,05
	p ^a	0,25	p ^b	0,42	p ^c	0,01		
Yağ (g)	9,50 (0,00-32,00)	0,40 (0,00-39,08)	0,00 (0,00-65,56)	7,20 (0,00-49,00)	0,00 (0,00-43,59)	5,80 (0,00-47,58)	0,17	0,10
	p ^a	0,22	p ^b	0,42	p ^c	0,05		
Posa (g)	1,40 (0,00-8,91)	0,30 (0,00-13,56)	0,00 (0,00-36,78)	2,50 (0,00-15,75)	0,00 (0,00-5,58)	2,60 (0,00-9,45)	0,13	0,27
	p ^a	0,96	p ^b	0,023	p ^c	0,005		
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	2,40 (0,00-11,29)	0,10 (0,00-12,39)	0,00 (0,00-23,00)	2,05 (0,00-21,89)	0,00 (0,00-13,27)	2,05 (0,00-19,00)	0,13	0,16
	p ^a	0,36	p ^b	0,23	p ^c	0,04		
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	0,70 (0,00-8,36)	0,20 (0,00-4,35)	0,00 (0,00-24,10)	1,00 (0,00-20,36)	0,00 (0,00-3,35)	0,85 (0,00-19,78)	0,07	0,06
	p ^a	0,27	p ^b	0,08	p ^c	0,01		
Doymuş yağ (g)	3,60 (0,00-15,28)	0,00 (0,00-20,33)	0,00 (0,00-19,25)	2,50 (0,00-19,48)	0,00 (0,00-24,10)	1,75 (0,00-22,90)	0,23	0,19
	p ^a	0,18	p ^b	0,82	p ^c	0,10		
Kolesterol (mg)	26,50 (0,00-508,77)	0,00 (0,00-246,40)	0,00 (0,00-542,40)	4,20 (0,00-213,50)	0,00 (0,00-508,80)	2,55 (0,00-476,00)	0,14	0,48
	p ^a	0,04	p ^b	0,53	p ^c	0,46		

S, Sabah saat 10.00' a kadar besin alımı; A, akşam 20.00'den sonra besin alımı

p^a, p^b, p^c: Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi; Her bir kronotipte gün içinde saat 10.00'a kadar olan besin ögesi alımı ile saat 20.00'den sonra olan alım arasındaki farklılığı ifade eder.

p¹: Saat 10.00'a kadar olan besin ögesi alımı için kronotipler arasındaki farklılığın anlamlılık değeri;

p²: Saat 20.00'den sonraki besin ögesi alımı için kronotipler arasındaki farklılığın anlamlılık değeri; p¹, p² Kruskal Wallis testi

Erkeklerin kronotipe göre öğün analizi Çizelge 3.16'da gösterilmiştir. Sabahçıl erkeklerin sabah 10.00'a kadar protein, yağ, posa, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı, diğer kronotiplere göre daha fazla olsa da bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Sabahçıl erkeklerin gün içinde sabah 10.00'a kadar doymuş yağ 7,80 (alt-üst 0,00-46,89) g ve kolesterol 195,60 (alt-üst 0,00-797,78) mg alımlarının, 20.00'den sonraki alımlarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).



Çizelge 3.16. Erkeklerin kronotipe göre öğün analizi

	Sabahçıl (n=17)		Ara (n=49)		Akşamcıl (n=9)		p ¹	p ²
	S	A	S	A	S	A		
	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)		
Enerji (kkal)	276,90 (0,00-1438,15)	156,00 (0,00-1195,51)	328,50 (0,00-1599,00)	155,30 (0,00-2393,41)	251,50 (0,00-544,75)	140,90 (0,00-2223,80)	0,68	0,76
	p ^a	0,27	p ^b	0,84	p ^c	0,51		
Karbonhidrat (g)	19,30 (0,00-100,67)	26,20 (0,00-227,10)	31,60 (0,00-149,25)	23,40 (0,00-287,82)	28,40 (0,00-52,56)	27,90 (0,00-415,69)	0,96	0,79
	p ^a	0,95	p ^b	0,48	p ^c	0,31		
Protein (g)	13,30 (0,00-40,35)	4,20 (0,00-43,85)	9,50 (0,00-47,67)	3,90 (0,00-84,48)	8,60 (0,00-12,88)	5,10 (0,00-117,11)	0,27	0,69
	p ^a	0,06	p ^b	0,24	p ^c	0,37		
Yağ (g)	14,60 (0,00-97,15)	3,80 (0,00-60,25)	10,20 (0,00-95,06)	4,50 (0,00-149,59)	8,70 (0,00-51,36)	10,40 (0,00-73,36)	0,31	0,63
	p ^a	0,07	p ^b	0,90	p ^c	0,59		
Posa (g)	3,30 (0,00-12,00)	1,40 (0,00-19,18)	1,90 (0,00-14,45)	0,50 (0,00-24,48)	2,50 (0,00-7,25)	2,60 (0,00-21,58)	0,43	0,64
	p ^a	0,43	p ^b	0,71	p ^c	0,44		
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	5,00 (0,00-31,08)	1,30 (0,00-44,14)	3,40 (0,00-27,26)	1,20 (0,00-70,65)	2,80 (0,00-16,78)	4,90 (0,00-29,45)	0,38	0,67
	p ^a	0,17	p ^b	0,89	p ^c	0,57		
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	1,10 (0,00-12,27)	0,40 (0,00-10,56)	1,30 (0,00-18,00)	0,30 (0,00-26,38)	1,70 (0,00-6,81)	3,40 (0,00-18,10)	0,76	0,54
	p ^a	0,51	p ^b	0,93	p ^c	0,31		
Doymuş yağ (g)	7,80 (0,00-46,89)	1,50 (0,00-25,17)	2,10 (0,00-42,55)	2,30 (0,00-59,15)	1,30 (0,00-29,60)	1,10 (0,00-21,86)	0,27	0,68
	p ^a	0,01	p ^b	0,61	p ^c	0,59		
Kolesterol (mg)	195,60 (0,00-797,78)	0,00 (0,00-90,55)	3,60 (0,00-559,50)	0,00 (0,00-239,00)	3,60 (0,00-134,40)	22,80 (0,00-487,00)	0,11	0,43
	p ^a	0,004	p ^b	0,06	p ^c	0,32		

S, Sabah saat 10.00' a kadar besin alımı; A, akşam 20.00'den sonra besin alımı

p^a, p^b, p^c: Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi; Her bir kronotipte gün içinde saat 10.00'a kadar olan besin ögesi alımı ile saat 20.00'den sonra olan alım arasındaki farklılığı ifade eder.

p¹; Saat 10.00'a kadar olan besin ögesi alımı için kronotipler arasındaki farklılığın anlamlılık değeri;

p²; Saat 20.00'den sonraki besin ögesi alımı için kronotipler arasındaki farklılığın anlamlılık değeri; p¹, p² Kruskal Wallis testi

3.12. Bireylerin Kronotipe Göre UPF Tüketim Durumu

Bireylerin kronotiplerine göre UPF tüketim durumları Çizelge 3.17’de gösterilmiştir. Ultra işlenmiş besinlerden gelen günlük enerji kadınlarda ara kronotipte 247,20 (alt-üst 0,00-1874,308) kkal, sabahçıl kronotipte 130,60 (alt-üst 0,00-471,20) kkal, akşamcıl kronotipte 201,25 (alt-üst 0,00-1400,50) kkal’dır ve ara kronotipte, sabahçıl kronotipe göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde ise akşamcıl kronotipte UPF’den gelen günlük enerji ile enerji yüzdesi ve toplam UPF tüketim miktarı (g), sabahçıl kronotipe göre yüksek olsa da bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Ultra işlenmiş besin çeşitlerinin tüketimi incelendiğinde kadınlarda ultra işlenmiş süt ürünleri tüketiminde ve erkeklerde ultra işlenmiş içecek tüketiminde kronotipe göre anlamlı ölçüde farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ultra işlenmiş süt ürünleri tüketim miktarının kadınlarda; ara kronotipte 7,87 (alt-üst 0,00-161,35) g, sabahçıl 3,07 (alt-üst 0,00-38,10) g ve akşamcıl 2,24 (alt-üst 0,00-42,90) g kronotipteki kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ultra işlenmiş içecek tüketim miktarının akşamcıl erkeklerde 289,56 (alt-üst 112,60-1400,00) g, sabahçıl 128,70 (alt-üst 22,35-1370,80) g ve ara kronotipteki 156,97 (alt-üst 0,00-1533,02) g erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 3.17. Bireylerin kronotipe göre UPF tüketim durumu

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	p ^k
		$\bar{X} \pm SS/\text{medyan (alt-üst)}$	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan (alt-üst)}$	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan (alt-üst)}$	
UPF (kkal/gün)	Kadın	130,60 ^a (0,00-471,20)	247,20 ^b (0,00-1874,30)	201,25 (0,00-1400,50)	0,03
	Erkek	185,60 (0,00-1277,70)	308,80 (0,00-1291,70)	481,60 (49,70-1071,20)	0,07
UPF (%)	Kadın	9,00 (0,00-84,00)	16,00 (0,00-87,00)	17,00 (0,00-82,00)	0,05
	Erkek	8,00 (0,00-142,00)	19,00 (0,00-73,00)	16,00 (4,00-50,00)	0,05
Toplam UPF (g)	Kadın	123,88 (30,42-600,19)	227,13 (31,33-1663,24)	212,66 (39,76-1754,44)	0,13
	Erkek	233,37 (64,16-1812,10)	340,55 (32,31-1819,69)	575,72 (174,93-1719,19)	0,17
Süt ürünleri (g)	Kadın	3,07 ^a (0,00-38,10)	7,87 ^b (0,00-161,35)	2,24 ^a (0,00-42,90)	0,01
	Erkek	15,05 (0,00-206,44)	18,23 (0,00-231,07)	18,23 (0,00-189,25)	0,99
Et ürünleri (g)	Kadın	7,97 (0,00-102,41)	8,40 (0,00-219,18)	9,99 (0,00-66,56)	0,68
	Erkek	20,44 (0,00-209,25)	27,89 (0,00-242,45)	16,75 (0,00-213,45)	0,52
Atıştırmalık (g)	Kadın	41,23 (2,68-165,22)	62,89 (0,20-401,27)	47,81 (0,00-341,69)	0,17
	Erkek	58,38 (3,00-455,50)	60,26 (3,20-329,67)	99,87 (8,60-300,68)	0,80
Tahıl türevleri (g)	Kadın	4,29 (0,00-46,86)	9,41 (0,00-278,15)	7,51 (0,00-157,86)	0,22
	Erkek	7,83 (0,00-99,60)	11,47 (0,00-172,10)	5,81 (0,00-149,38)	0,96
Diğer (g) ⁺	Kadın	4,65 (0,00-25,74)	8,42 (0,00-254,04)	8,59 (0,00-227,24)	0,52
	Erkek	8,58 (0,00-290,00)	15,88 (0,00-412,68)	39,07 (0,08-86,94)	0,32
İçecekler (g)	Kadın	44,29 (0,00-441,89)	59,50 (0,00-1256,60)	98,15 (0,00-1052,90)	0,33
	Erkek	128,70 ^a (22,35-1370,80)	156,97 ^a (0,00-1533,02)	289,56 ^b (112,60-1400,00)	0,02

^k Kruskal Wallis testi

^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

⁺ Belirtilen grupların dışında kalan UPF'ler (soslar, tozlar, hazır/paketlenmiş tatlılar vb.)

3.13. Bireylerin Kronotipe Göre Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri

Araştırmaya katılan bireylerin kronotipe göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri Çizelge 3.18’de verilmiştir.

Çizelge 3.18. Bireylerin kronotipe göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri

		Sabahçıl (n=38)	Ara (n=127)	Akşamcıl (n=35)	
		$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS/\text{medyan}$ (alt-üst)	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Kadın	67,05±16,48	71,38±18,66	72,84±22,20	0,60 ^β
	Erkek	91,61±16,18	87,70±19,33	86,57±13,78	0,71 ^β
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	Kadın	22,72±6,75	27,42±7,06	28,72±8,70	0,82 ^β
	Erkek	29,04±4,42	28,00±5,76	27,93±4,13	0,59 ^β
Vücut yağ kütlesi (kg)	Kadın	31,69±12,28	25,33±13,05	26,93±14,80	0,65 ^β
	Erkek	23,04±10,01	20,82±10,98	20,50±7,64	0,68 ^β
Vücut yağ oranı (%)	Kadın	44,37±10,08	33,26±9,19	34,49±9,00	0,69 ^β
	Erkek	24,34±7,42	22,20±6,99	22,97±5,33	0,64 ^β
Yağsız vücut kütlesi (kg)	Kadın	44,90 (36,85-53,80)	45,80 (30,39-78,58)	43,65 (35,55-64,60)	0,39 ^k
	Erkek	67,10 (55,15-89,38)	67,80 (45,76-85,47)	67,40 (53,78-75,00)	0,84 ^k
Vücut su oranı (%)	Kadın	49,16 (37,28-62,76)	48,27 (33,29-66,57)	49,36 (37,48-62,10)	0,70 ^k
	Erkek	54,92 (44,69-62,11)	57,28 (40,16-68,87)	55,74 (50,39-61,18)	0,57 ^k
Bel çevresi (cm)	Kadın	105,00±15,00	84,00±16,00	86,00±18,00	0,98 ^β
	Erkek	104,00±11,00	98,00±16,00	100,00±10,00	0,18 ^β
Kalça çevresi (cm)	Kadın	67,05±12,00	100,00±13,00	108,00±16,00	0,82 ^β
	Erkek	108,00±8,00	107,00±10,00	107,00±8,00	0,86 ^β
Bel kalça oranı	Kadın	0,77 (0,58-1,00)	0,78 (0,55-0,96)	0,80 (0,61-0,87)	0,74 ^k
	Erkek	0,96 ^a (0,78-1,00)	0,92 ^b (0,68-1,00)	0,92 (0,79-0,98) ^{a,b}	0,02^k
Bel boy oranı	Kadın	0,51 (0,36-0,68)	0,52 (0,29-0,86)	0,52 (0,35-0,70)	0,79 ^k
	Erkek	0,58 (0,35-0,65)	0,57 (0,25-0,77)	0,56 (0,38-0,61)	0,21 ^k

^k Kruskal Wallis; ^β Tek yönlü varyans analizi

^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Erkeklerde kronotipe göre bel kalça oranında istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Sabahçıl erkeklerin bel kalça oranı 0,96 (alt-üst 0,78-1,00), ara kronotipteki erkeklere 0,92 (alt-üst 0,68-1,00) göre daha yüksek bulunmuştur. Bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel boy oranı kronotipe göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Kadınların kronotipe göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırması Çizelge 3.19’da verilmiştir. Obez katılımcı oranları sabahçıl kronotipte %28,6, ara kronotipte %37,2, akşamcıl kronotipte %30,8’dir ($p>0,05$). Bel boy oranı 0,5’ten yüksek olan kadınların oranı sabahçıl kronotipte %52,4, ara kronotipte %55,1, akşamcıl kronotipte %53,8’dir ($p>0,05$). Beden kütle indeksi, bel çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı değerlendirmesi kadınlarda kronotipe göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.19. Kadınların kronotipe göre antropometrik ölçümleri

	Sabahçıl (n=21)		Ara (n=78)		Akşamcıl (n=26)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	
Beden kütle indeksi (kg/m ²)							
Zayıf/Normal	9	42,8	31	39,7	13	50,0	0,84
Kilolu	6	28,6	18	23,1	5	19,2	
Obez	6	28,6	29	37,2	8	30,8	
Bel çevresi (cm)							
Normal	8	38,1	33	42,3	12	46,1	0,55
Risk	5	23,8	16	2,5	6	23,1	
Yüksek risk	8	38,1	29	37,2	8	30,8	
Bel kalça oranı							
Normal	16	76,2	66	84,6	21	80,8	0,96
Yüksek risk	5	23,8	12	15,4	5	19,2	
Bel boy oranı							
<0,5 Normal	10	47,6	35	44,9	12	46,2	0,44
≥0,5 Risk	11	52,4	43	55,1	14	53,8	

[§] Ki-kare testi

Erkeklerde kronotipe göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırması Çizelge 3.20’de verilmiştir. Erkeklerde bel kalça oranı yüksek riskli grupta olan katılımcıların oranı; sabahçıl kronotipte %94,1, ara kronotipte %63,3 ve akşamcıl kronotipte %88,9’dur ($p<0,05$). Beden kütle indeksi, bel çevresi ve bel boy oranı değerlendirmesi, erkeklerde kronotipe göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.20. Erkeklerin kronotipe göre antropometrik ölçümleri

	Sabahçıl (n=17)		Ara (n=49)		Akşamcıl (n=9)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	
Beden Kütle indeksi (kg/m ²)							
Zayıf/ Normal	4	23,5	15	30,6	3	33,3	0,62
Kilolu	5	29,4	21	42,9	3	33,3	
Obez	8	47,1	13	26,5	3	33,4	
Bel çevresi (cm)							
Normal	4	23,5	18	36,7	3	33,3	0,89
Risk	4	23,5	11	22,4	2	22,2	
Yüksek risk	9	52,9	20	40,9	4	44,5	
Bel kalça oranı							
Normal	1	5,9	18	36,7	1	11,1	0,02
Yüksek risk	16	94,1	31	63,3	8	88,9	
Bel boy oranı							
<0,5 Normal	3	17,6	16	32,7	2	22,2	0,63
≥0,5 Risk	14	82,4	24	67,3	7	77,8	

§ Ki-kare testi

3.14. Bireylerin Kronotipe Göre Fiziksel Aktivite Durumları

Bireylerin kronotipe göre fiziksel aktivite durumları Çizelge 3.21’de verilmiştir. Yetersiz aktif kadın katılımcı oranı akşamcıl kronotipte %96,2, sabahçıl kronotipte %81,0’dır ($p>0,05$). Erkeklerde ise yetersiz aktif katılımcı oranı akşamcıl kronotipte %66,7, sabahçıl kronotipte %58,8’dir ($p>0,05$). Sabahçıl kadınlarda yeterince aktif katılımcı oranı %19,0 iken akşamcıl kadınlarda %3,8’dir ($p>0,05$). Sabahçıl erkeklerde yeterince aktif katılımcı oranı %41,2 iken, akşamcıl erkeklerde %33,3’tür ($p>0,05$).

Çizelge 3.21. Bireylerin kronotipe göre fiziksel aktivite durumları

	Sabahçıl (n=38)		Ara (n=127)		Akşamcıl (n=35)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	
Kadın							
Yetersiz aktif	17	81,0	75	96,2	25	96,2	0,55
Yeterince aktif	4	19,0	3	3,8	1	3,8	
Erkek							
Yetersiz aktif	10	58,8	33	67,3	6	66,7	0,81
Yeterince aktif	7	41,2	16	32,7	3	33,3	

§ Ki-kare testi

3.15. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine Göre Genel Bilgileri

Bireylerin UPF tüketim çeyrekliklerine göre genel bilgileri Çizelge 3.22’de verilmiştir. Yaş, cinsiyet ve medeni durum ile UPF tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikteki katılımcıların ortalama yaşının ($27,33\pm6,67$ yıl), birinci çeyreklik ($33,38\pm9,50$ yıl), ikinci çeyreklik ($32,37\pm7,94$ yıl), ve üçüncü çeyreklikteki ($30,98\pm6,91$ yıl) katılımcılardan daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en düşük olduğu birinci çeyreklikte 20-25 yaş aralığındaki katılımcı oranı %30,0, ikinci çeyreklikte %22,0, üçüncü çeyreklikte %26,0 ve dördüncü çeyreklikte %52,0’dır ($p<0,05$). Çalışmaya katılan kadın katılımcıların oranı sırasıyla birinci çeyreklikte %84,0, ikinci çeyreklikte %64,0, üçüncü çeyreklikte %60,0, dördüncü çeyreklikte %42,0’dır. Çalışmaya katılan erkek katılımcıların oranı ise sırasıyla birinci çeyreklikte %16,0, ikinci çeyreklikte %36,0, üçüncü çeyreklikte %40,0, dördüncü çeyreklikte %58,0’dır ($p<0,05$). Bekâr katılımcıların oranı birinci çeyreklikte %50,0, ikinci çeyreklikte %42,0, üçüncü çeyreklikte %44,0, dördüncü çeyreklikte %66,0’dır. Evli katılımcıların oranı birinci çeyreklikte %50,0, ikinci çeyreklikte %58,0, üçüncü çeyreklikte 56,0, dördüncü çeyreklikte %34,0’tür ($p<0,05$).

Ultra işlenmiş besin tüketim durumu ile öğrenim durumu, çalışma durumu ve gelir durumu arasında anlamlı ölçüde farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreğin çoğunluğunun eğitim durumu üniversite ve üstü (%60,0) ve çalışan (%64,0), %48,0’i açlık yoksulluk sınırındadır ($p>0,05$).

Ultra işlenmiş besin tüketimi durumuna göre, katılımcıların sigara ve alkollü içki içme durumu, içilen sigara sayısı, ekran karşısında geçirilen süre ve uyku süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak UPF tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte sigara içme oranı (%34,0) birinci çeyrekliğe (%24,0) göre daha yüksektir. Ortalama içilen sigara sayısı dördüncü çeyreklikte 5 ± 8 adet, birinci çeyreklikte 3 ± 6 adettir. Benzer şekilde alkollü içki tüketimi dördüncü çeyreklikte (%22,0) birinci çeyrekliğe (%8,0) göre daha yüksektir ($p>0,05$).

Çizelge 3.22. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre genel bilgileri

	Ç1(n=50)		Ç2(n=50)		Ç3(n=50)		Ç4(n=50)		p ^β
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	33,38±9,50 ^a		32,37±7,94 ^b		30,98±6,91 ^b		27,33±6,67 ^b		<0,001
	S	%	S	%	S	%	S	%	p
Yaş (yıl)									
20-25	15	30,0	11	22,00	13	26,0	26	52,0	<0,001 [§]
26-35	12	24,0	20	40,0	25	50,0	16	32,0	
36-45	23	46,0	19	38,0	12	24,0	8	16,0	
Cinsiyet									
Kadın	42	84,0	32	64,0	30	60,0	21	42,0	<0,001 [§]
Erkek	8	16,0	18	36,0	20	40,0	29	58,0	
Medeni Durum									
Evli	25	50,0	29	58,0	28	56,0	17	34,0	0,04 [§]
Bekâr	25	50,0	21	42,0	22	44,0	33	66,0	
Öğrenim Durumu									
İlköğretim	3	6,0	5	10,0	4	8,0	3	6,0	0,93 [§]
Lise	15	30,0	15	30,0	19	38,0	17	34,0	
Üniversite ve üstü	32	64,0	30	60,0	27	54,0	30	60,0	
Çalışma Durumu									
Çalışmıyor	26	52,0	14	28,0	21	42,0	18	36,0	0,23 [§]
Mesai saatlerinde çalışıyor	24	48,0	36	72,0	29	58,0	32	64,0	
Gelir Durumu									
Asgari ücretin altı	8	16,0	3	6,0	8	16,0	6	12,0	0,67 [§]
Asgari ücret-açlık sınırı	11	22,0	18	36,0	13	26,0	13	26,0	
Açlık-yoksulluk sınırı	20	40,0	19	38,0	17	34,0	24	48,0	
Yoksulluk sınırı üstü	11	22,0	10	20,0	12	24,0	7	14,0	
Sigara İçme Durumu									
İçiyor	12	24,0	9	18,0	17	34,0	17	34,0	0,13 [§]
İçmiyor	35	70,0	38	76,0	33	66,0	28	56,0	
Bıraktı	3	6,0	3	6,0	-	-	5	10,0	
Alkollü İçki İçme Durumu									
İçiyor	4	8,0	8	16,0	5	10,0	11	22,0	0,20 [§]
İçmiyor	46	92,0	42	84,0	45	90,0	39	78,0	
İçilen sigara sayısı (gün) ($\bar{X} \pm SS$)	3±6		2±6		5±9		5±8		0,82 ^β
Ekran Süresi (saat) ($\bar{X} \pm SS$)	4,43±2,36		4,75±2,62		5,32±2,81		4,97±2,22		0,35 ^β
Uyku Süresi (saat) ($\bar{X} \pm SS$)	7,68±0,85		7,39±1,01		7,49±0,90		7,51±1,13		0,52 ^β

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

[§] Ki-kare testi; ^β Tek yönlü varyans analizi

^{a,b}; LSD post hoc analizi; Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen medyanlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

3.16. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine Göre Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin UPF tüketim çeyreklerine göre beslenme alışkanlıkları Çizelge 3.23'te gösterilmiştir. Bireylerin UPF tüketimine göre ana öğün sayısı, ara öğün sayısı ve öğün atlama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bireylerin dördüncü çeyreklikte %68,0'i, birinci çeyreklikte %40,0'ı, ikinci çeyreklikte %50,0'si ve üçüncü çeyreklikte %58,0'i her zaman atıştırmalık tüketmektedir ($p>0,05$). Tüketilen atıştırmalık türlerinden gazlı içecek tüketenlerin oranı dördüncü çeyreklikte (%39,5) birinci çeyreklik, (%6,9), ikinci çeyreklik (%9,3) ve üçüncü çeyrekliğe (%14,2) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$). Ev dışında besin tüketim sıklığı ile UPF tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Her gün ev dışında yemek yediğini belirtenlerin oranı birinci çeyreklikte %18,0 iken dördüncü çeyreklikte %24,0'tür. Ev dışında hiç yemeyen veya ayda bir kez yemek yiyen katılımcı oranı birinci çeyreklikte %40,0 iken dördüncü çeyreklikte %6,0'dır ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte ev dışında hamburger yeme oranı %44,0 birinci çeyreklik (%24,4), ikinci çeyreklik (%22,0) ve üçüncü çeyrekliğe (%20,4) göre daha yüksektir ($p<0,05$). Ev dışında tüketilen kokoreç yeme oranı dördüncü çeyreklikte (%20,0) birinci çeyrekliğe (%2,2) göre daha yüksektir ($p<0,05$). Ev dışında tencere yemeği tüketme oranı ikinci çeyreklikte (%16,0) birinci çeyrekliğe göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ev dışında pizza, döner, kebab, pide, lahmacun, kızarmış tavuk tüketim oranı dördüncü çeyreklikte birinci çeyrekliğe göre daha yüksektir ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p<0,05$).

Çizelge 3.23. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre beslenme alışkanlıkları

	Ç1(n=50)		Ç2(n=50)		Ç3(n=50)		Ç4(n=50)		p
Ana öğün sayısı ($\bar{X} \pm SS$)	2,50±0,51		2,53±0,54		2,42±0,54		2,55±0,54		0,62 ^ß
Ara öğün sayısı ($\bar{X} \pm SS$)	2,34±0,89		2,10±0,98		2,23±0,86		2,18±1,09		0,64 ^ß
Öğün atlama durumu ⁺	S	%	S	%	S	%	S	%	p
Sabah	8	26,7	10	38,5	13	41,9	13	48,1	0,50 [§]
Öğle	20	66,7	14	53,8	16	51,6	11	40,7	
Akşam	2	6,6	2	7,7	2	6,5	3	11,2	
Atıştırma Tüketimi									
Tüketiyor	20	40,0	25	50,0	29	58,0	34	68,0	0,08 [§]
Tüketmiyor	7	14,0	8	16,0	6	12,0	3	6,0	
Bazen tüketiyor	23	46,0	17	34,0	15	30,0	13	26,0	
Tüketilen Atıştırma Tüketimleri ⁺⁺									
Taze veya kuru meyve	24	55,8	25	58,1	19	45,2	21	43,7	0,71 [§]
Yağlı tohum	22	51,1	21	48,8	17	40,4	23	47,9	0,76 [§]
Çekirdek	12	27,9	12	27,9	14	33,3	19	39,5	0,38 [§]
Süt, yoğurt, ayran	10	23,2	11	25,5	8	19,0	12	25,0	0,85 [§]
Sandviç, tost	4	9,3	6	13,9	2	4,7	10	20,8	0,08 [§]
Galeta, grisini	5	11,6	5	11,6	2	4,7	1	2,0	0,25 [§]
Kraker, bisküvi	23	53,4	23	53,4	25	59,5	23	47,9	0,75 [§]
Çikolata, gofret	28	65,1	29	67,4	27	64,2	34	70,8	0,64 [§]
Poğaç, simit, börek	7	16,2	10	23,2	8	19,0	13	27,0	0,49 [§]
Kek, kurabiye	20	46,5	17	39,5	19	45,2	24	50,0	0,57 [§]
Çay, kahve	38	88,3	37	86,0	37	88,1	43	89,5	0,54 [§]
Gazlı içecek, meyve suyu	3	6,9	4	9,3	6	14,2	19	39,5	<0,001 [§]
Ev dışında yiyecek tüketim sıklığı									
Her gün	9	18,0	13	26,0	15	30,0	12	24,0	<0,001 [§]
Haftada 4-6 kez	1	2,0	2	4,0	2	4,0	15	30,0	
Haftada 1-3 kez	6	12,0	10	20,0	12	24,0	12	24,0	
Ayda 2-3 kez	14	28,0	18	36,0	8	16,0	8	16,0	
Ayda 1 kez veya hiç	20	40,0	7	14,0	13	26,0	3	6,0	
Ev dışında tüketilen yiyecekler ⁺⁺									
Hamburger	11	24,4	11	22,0	9	20,4	22	44,0	0,02 [§]
Pizza	9	20,0	15	30,0	10	22,7	15	30,0	0,42 [§]
Döner, kebab	32	71,1	32	64,0	35	79,5	40	80,0	0,26 [§]
Pide, lahmacun	28	62,2	25	50,0	29	65,9	36	72,0	0,16 [§]
Kızarmış tavuk	1	2,2	3	6,0	5	11,3	7	14,0	0,14 [§]
Kokoreç	1	2,2	5	10,0	5	11,3	10	20,0	0,03 [§]
Simit, poğaç, börek	12	26,6	18	36,0	14	31,8	11	22,0	0,41 [§]
Tencere yemeği	-	-	8	16,0	6	13,6	5	10,0	0,04 [§]
Diğer (çiğ köfte, balık)	3	6,6	5	10,0	2	4,5	1	2,0	0,35 [§]

Ç1, 1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

⁺ Öğün atlayan bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

⁺⁺ Birden fazla cevap verilmiştir, atıştırma tüketen ve ev dışında yemek yiyen bireylerin sayısına göre oranlar hesaplanmıştır.

[§] Ki-kare testi; ^ß Tek yönlü varyans analizi

3.17. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine Göre Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Araştırmaya katılan bireylerin UPF tüketim durumuna göre 24 saatlik besin tüketim kaydından elde edilen enerji ve besin ögesi alımı değerlendirilmiştir. Bireylerin UPF tüketim çeyrekliklerine göre enerji ve makro besin ögesi alımları Çizelge 3.24'te gösterilmiştir. Erkeklerde çeyrekliklere göre günlük toplam enerji ve yağ alımları arasındaki farklar çeyrekliklere göre istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte yer alan erkeklerin günlük toplam enerji ($2349,00\pm981,11$ kkal) ve yağ alımı $100,72$ (alt-üst $28,40-163,50$ g) diğer çeyreklerdeki erkeklere göre daha fazladır. Ayrıca ikinci çeyreklik ve üçüncü çeyreklikteki erkeklerin günlük toplam enerji alımının birinci çeyreklikteki erkeklerden daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınların günlük ortalama enerji alımı dördüncü çeyreklikte $1626,51\pm696,02$ kkal, birinci çeyreklikte $1475,69\pm457,60$ kkal; posa alımı birinci çeyreklikte $18,28$ (alt-üst $2,18-35,70$) g, dördüncü çeyreklikte $14,33$ (alt-üst $2,69-39,38$) gramdır ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Kadınlarda enerji, protein, yağ, karbonhidrat, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı UPF tüketim çeyrekliklerine göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.24. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre enerji ve makro besin ögesi alımı

	Ç1 (n=50)		Ç2 (n=50)		Ç3 (n=50)		Ç4 (n=50)		p ¹	p ²
	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)	Kadın(n=30)	Erkek(n=20)	Kadın(n=21)	Erkek(n=29)		
	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)		
Enerji (kcal)	1475,69±457,60	1553,53±570,65 ^a	1593,39±551,82	1845,95±656,17 ^b	1429,80±588,23	1795,28±504,65 ^b	1626,51±696,02	2349,00±981,11 ^c	0,70 ^β	0,04^β
Protein (g)	49,73 (30,13-129,45)	50,96 (34,78-72,55)	51,98 (33,02-117,38)	82,53 (31,16-119,56)	50,28 (28,78-105,48)	58,44 (35,44-129,40)	52,07 (34,92-135,92)	75,06 (33,76-146,43)	0,65	0,06
Protein (%)	13,50 (5,00-30,50)	14,00 (11,00-23,00)	13,00 (9,00-34,00)	17,00 (9,00-28,00)	13,00 (7,00-47,00)	14,00 (9,00-25,00)	15,00 (6,00-38,00)	14,00 (8,00-24,00)	0,45	0,38
Toplam yağ (g)	59,37 (30,20-123,44)	74,42 ^a (38,79-94,41)	66,32 (26,26-123,37)	80,28 ^a (40,55-211,03)	60,56 (28,33-135,73)	68,66 ^a (37,01-129,50)	57,04 (28,99-142,62)	100,72 ^b (28,40-163,50)	0,61	0,04
Yağ (%)	40,00 (21,00-61,00)	38,50 (32,00-52,00)	39,00 (23,00-58,00)	40,00 (23,00-61,00)	39,50 (14,00-59,00)	37,50 (24,00-48,00)	36,00 (12,00-50,00)	39,00 (18,00-58,00)	0,54	0,36
Karbonhidrat (g)	164,70 (28,42-364,38)	160,86 (48,50-366,78)	196,37 (46,78-324,69)	197,01 (39,65-310,48)	173,27 (37,67-387,89)	206,19 (105,58-350,20)	169,16 (24,00- 478,53)	250,86 (89,36-495,44)	0,78	0,15
Karbonhidrat (%)	46,00 (30,00-70,00)	45,50 (28,00-57,00)	44,00 (29,00-65,00)	43,00 (27,00-60,00)	45,00 (25,00-68,00)	49,00 (30,00-60,00)	46,50 (27,00-69,00)	46,00 (25,00-67,00)	0,83	0,10
Posa (g)	18,28 (2,18-35,70)	17,53 (4,50-43,67)	17,19 (2,30-33,58)	16,48 (3,89-33,57)	15,35 (1,20-57,00)	18,50 (9,40-44,30)	14,33 (2,69-39,38)	20,83 (7,67-45,45)	0,55	0,53
TDYA (g)	21,85 (11,76-45,69)	29,10 (17,00-48,38)	24,10 (8,00-45,55)	27,10 (12,80-73,45)	22,06 (5,89-50,45)	22,72 (11,41-50,18)	18,41 (9,36-44,18)	30,53 (4,45-140,66)	0,52	0,06
ÇDYA (g)	9,85 (2,75-40,10)	11,80 (5,50-26,10)	14,50 (5,40-41,90)	11,83 (4,78-28,59)	10,91 (2,05-29,08)	12,52 (2,50-33,78)	11,56 (4,78-32,71)	17,47 (3,27-44,56)	0,40	0,22
Doymuş yağ (g)	22,66 (9,18-49,71)	20,80 (9,88-36,45)	28,76 (8,68-57,36)	32,29 (12,00-94,18)	18,25 (6,30-42,50)	27,07 (8,09-51,45)	20,02 (6,00-78,07)	35,08 (8,18-96,39)	0,28	0,05
Kolesterol (mg)	262,12±189,58	210,79±158,05	290,31±192,72	380,79±244,18	217,10±165,40	304,93±234,98	205,65±132,25	446,48±387,33	0,29 ^β	0,11 ^β

TDYA; Tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA; Çoklu doymamış yağ asidi

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

^β Tek yönlü varyans analizi

p¹; Kadınların UPF çeyreklikler arasındaki anlamlılık değeri; p²; Erkeklerin çeyreklikler arasında anlamlılık değeri; Kruskal Wallis testi

^{a,b,c,d} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Bireylerin UPF tüketimi çeyrekliklerine göre mikro besin ögesi alımları Çizelge 3.25’de verilmiştir. Kadınlarda bazı mikro besin ögesi alım miktarı UPF tüketiminin en az olduğu birinci çeyreklikte UPF tüketiminin en fazla olduğu dördüncü çeyrekliğe göre daha yüksektir ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). B₁₂ vitamini alımı birinci çeyreklikte 2,62 (alt-üst 0,35-8,00) mcg, dördüncü çeyreklikte 1,64 (alt-üst 0,00-5,48) mcg, C vitamini alımı birinci çeyreklikte 74,86 (alt-üst 6,67-352,01) mg, dördüncü çeyreklikte 61,30 (alt-üst 14,76-176,27) mg, riboflavin alımı birinci çeyreklikte 0,91 (alt-üst 0,34-2,09) mg, dördüncü çeyreklikte 0,85 (alt-üst 0,19-1,58) mg, E vitamini alımı birinci çeyreklikte 8,96 (alt-üst 2,67-30,40) mg dördüncü çeyreklikte 12,20 (alt-üst 2,67-31,78) mg, çinko alımı birinci çeyreklikte 7,24 (alt-üst 1,78-19,50) mg, dördüncü çeyreklikte 6,64 (alt-üst 2,00-12,46) mg, magnezyum alımı birinci çeyreklikte 238,09 (alt-üst 96,28-424,29) mg, dördüncü çeyreklikte 215,43 (alt-üst 84,78-416,89) mg, kalsiyum alımı birinci çeyreklikte 490,12 (alt-üst 122,18-934,22) mg, dördüncü çeyreklikte 455,25 (alt-üst 92,47-824,49) mg’dir ($p>0,05$).

Erkeklerde E vitamini ve B₁₂ vitamini alımı ile UPF tüketimi ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$). E vitamini alımı birinci çeyreklikte 11,27 (alt-üst 5,89-46,58) mg ve dördüncü çeyreklikte 13,26 (alt-üst 2,00-55,67) mg; ikinci çeyreklikte 8,89 (alt-üst 1,91-17,18) mg ve üçüncü çeyrekliğe 10,83 (alt-üst 2,34-26,00) mg göre daha yüksektir ($p<0,05$). B₁₂ vitamini alımı ikinci çeyreklikte 3,13 (alt-üst 0,80-9,67) mcg ve dördüncü çeyreklikte 3,82 (alt-üst 0,89-57,56) mcg; birinci çeyreklikte 0,99 (alt-üst 0,40-5,33) mcg ve üçüncü çeyrekliğe 2,34 (alt-üst 0,18-7,89) mcg göre daha yüksek olarak belirlenmiştir ve aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 3.25. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre mikro besin ögesi alımı

	Ç1 (n=50)		Ç2 (n=50)		Ç3 (n=50)		Ç4 (n=50)		p ¹	p ²
	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)		
	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)		
A vitamini (mcg)	699,46 (279,56- 1865,40)	710,38 (347,10- 1245,45)	630,90 (150,90- 10849,70)	766,54 (386,56- 3409,67)	674,73 (178,56- 4378,89)	692,86 (225,00- 2305,18)	631,46 (230,28- 2311,56)	823,80 (309,45- 2818,34)	0,92	0,68
E vitamini (mg)	8,96 (2,67-30,40)	11,27 ^a (5,89-46,58)	10,14 (2,89-42,90)	8,89 ^b (1,91-17,18)	11,86 (1,00-38,89)	10,83 ^b (2,34-26,00)	12,20 (2,67-31,78)	13,26 ^a (2,00-55,67)	0,54	0,02
Tiamin (mg)	0,71 (0,08-1,56)	0,83 (0,30-1,56)	0,77 (0,20-1,45)	0,88 (0,20-1,67)	0,70 (0,09-2,45)	0,84 (0,45-1,89)	0,75 (0,20-1,26)	1,02 (0,36-2,56)	0,68	0,48
Riboflavin (mg)	0,91 (0,34-2,09)	1,04 (0,50-1,56)	1,06 (0,27-2,18)	1,26 (0,30-3,45)	0,87 (0,19-1,78)	1,22 (0,38-1,67)	0,85 (0,19-1,58)	1,37 (0,67-4,69)	0,12	0,17
Niasin (mg)	10,05 (3,20-39,89)	10,00 (8,00-22,08)	9,47 (3,45-29,02)	15,12 (2,56-56,27)	8,92 (2,56-24,78)	10,62 (5,45-29,39)	12,74 (4,07-39,89)	15,68 (5,18-52,29)	0,31	0,44
B ₆ vitamini(mg)	1,02 (0,18-2,00)	0,96 (0,50-2,02)	0,95 (0,18-2,00)	1,23 (0,18-8,09)	0,91 (0,18-2,78)	1,12 (0,45-2,06)	1,05 (0,45-2,01)	1,24 (0,48-3,78)	0,53	0,55
Folat (mcg)	258,06 (67,36-497,38)	279,21 (128,18-412,78)	252,78 (44,34-552,45)	296,74 (64,01-478,07)	239,77 (22,00-553,45)	261,14 (92,78-720,26)	178,45 (96,78-465,47)	334,30 (130,78-882,00)	0,18	0,49
C vitamini (mg)	74,86 (6,67-352,01)	70,91 (27,56-22,61)	87,04 (8,01-267,10)	51,16 (10,37-106,67)	85,58 (7,00-199,09)	47,12 (3,56-160,27)	61,30 (14,76-176,27)	76,18 (8,56-400,27)	0,69	0,16
B ₁₂ vitamini (mcg)	2,62 ^a (0,35-8,00)	0,99 (0,40-5,33)	2,47 (0,50-36,18)	3,13 ^b (0,80-9,67)	1,61 (0,34-7,56)	2,34 ^a (0,18-7,89)	1,64 (0,00-5,48)	3,82 ^b (0,89-57,56)	0,07	0,01
Potasyum (mg)	2033,57 (492,56- 2998,27)	2144,08 (1203,67- 3467,18)	2091,49 (429,78- 3797,18)	2495,13 (533,67- 3451,45)	1927,57 (274,89- 4604,18)	2148,87 (969,19- 3655,48)	2264,27 (784,00- 4001,45)	2444,77 (1331,89- 5748,27)	0,89	0,58
Kalsiyum (mg)	490,12 (122,18 -934,22)	622,21 (283,18 -931,01)	497,07 (160,00- 1181,01)	572,88 (260,78 -918,80)	478,29 (153,56- 1350,00)	555,38 (314,46 -823,37)	455,25 (92,47 -824,49)	689,33 (273,00- 2426,29)	0,86	0,23

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

p¹; Kadınların UPF çeyreklikler arasındaki anlamlılık değeri: p²; Erkeklerin çeyreklikler arasında anlamlılık değeri; Kruskal Wallis testi

^{a,b,c,d} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Çizelge 3.25. (Devam) Bireylerin UPF tüketim durumuna göre mikro besin ögesi alımı

	Ç1 (n=50)		Ç2 (n=50)		Ç3 (n=50)		Ç4 (n=50)		p ¹	p ²
	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)		
	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)	Medyan (alt-üst)		
Magnezyum (mg)	238,09 (96,28-424,29)	240,00 (101,00-543,78)	233,32 (62,48-445,67)	277,77 (70,78-465,18)	272,91 (32,18-700,67)	288,86 (172,56-528,69)	215,43 (84,78-416,89)	301,88 (130,47-718,38)	0,79	0,65
Fosfor (mg)	755,96 (158,08-1478,05)	822,69 (493,45-1318,56)	829,61 (184,34-1447,01)	1190,95 (305,56-1779,27)	847,76 (199,78-2061,37)	913,06 (529,37-1495,06)	775,48 (493,88-1685,19)	1180,60 (356,36-3288,89)	0,81	0,17
Demir (mg)	8,89 (1,36-15,45)	9,09 (3,00-14,39)	8,83 (1,27-18,00)	10,63 (2,19-17,17)	8,84 (1,38-23,08)	9,54 (6,00-16,38)	8,89 (2,86-19,39)	11,14 (5,78-27,90)	0,85	0,22
Çinko (mg)	7,24 (1,78-19,50)	8,04 (3,71-10,67)	8,58 (2,18-30,02)	10,84 (3,27-20,20)	7,39 (2,18-20,07)	9,81 (5,07-15,09)	6,64 (2,00-12,46)	11,63 (3,04-25,10)	0,34	0,07

Ç1, 1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

p¹; Kadınların UPF çeyreklikler arasındaki anlamlılık değeri; p²; Erkeklerin çeyreklikler arasında anlamlılık değeri; Kruskal Wallis testi

a,b,c,d Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

3.18. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine Göre Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümleri

Bireylerin UPF tüketim çeyrekliklerine göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri Çizelge 3.26'da verilmiştir. Kadınların BKİ'si üçüncü çeyreklikte ($30,65 \pm 7,64$ kg/m²), birinci çeyreklik ($27,46 \pm 7,07$ kg/m²), ikinci çeyreklik ($26,35 \pm 6,36$ kg/m²) ve dördüncü çeyrekliğe ($25,78 \pm 8,09$ kg/m²) göre anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Kadınların üçüncü çeyreklikte yağsız vücut kütlesi 47,9 (alt-üst 37,40-64,60 kg), birinci çeyreklik 43,80 (alt-üst 36,90-63,40) kg ve dördüncü çeyreklikteki 44,05 (alt-üst 35,60-58,70) kg kadınlara göre daha yüksektir ($p < 0,05$). Erkeklerde UPF tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Çizelge 3.26. Bireylerin UPF tüketim durumuna göre vücut bileşimleri ve antropometrik ölçümleri

	Ç1 (n=50)		Ç2 (n=50)		Ç3 (n=50)		Ç4 (n=50)		p ¹	p ²
	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)	Kadın(n=42)	Erkek(n=8)	Kadın(n=32)	Erkek(n=18)		
	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)	$\bar{X} \pm SS$ / Medyan (alt-üst)		
Vücut Ağırlığı (kg)	69,85±18,57	88,31±19,89	68,83±17,44	89,14±17,59	78,47±19,64	91,79±16,83	66,67±20,14	85,77±18,91	0,07 ^β	0,58 ^β
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	27,46±7,07 ^a	28,30±4,83	26,35±6,36 ^a	28,43±5,23	30,65±7,64 ^b	28,83±4,05	25,78±8,09 ^a	27,68±6,26	0,04^β	0,74 ^β
Vücut yağ kütlesi (kg)	25,23±12,95	19,85±8,60	22,76±10,74	21,07±9,66	30,77±13,96	23,56±7,64	21,84±14,91	20,24±12,76	0,05 ^β	0,24 ^β
Vücut yağ oranı (%)	34,30±7,82	21,59±5,58	31,40±8,33	22,79±5,83	36,71±9,07	24,32±4,72	29,65±11,78	22,04±8,90	0,05 ^β	0,38 ^β
Yağsız vücut kütlesi (kg)	43,80 (36,90-63,40) ^a	68,40 (52,20-89,40)	44,80 (30,38-78,58) ^a	67,05 (49,05-84,40)	47,90 (37,40-64,60) ^b	70,25 (45,90-83,20)	44,05 (35,60-58,70) ^a	66,10 (48,05-85,50)	0,01	0,54
Vücut su oranı (%)	47,17 (33,27-62,78)	57,71 (52,08-63,89)	50,15 (40,40-64,55)	57,09 (47,79-61,60)	46,94 (35,56-60,78)	55,50 (48,85-61,15)	51,00 (37,55-63,90)	57,18 (40,16-69,00)	0,08	0,38
Bel çevresi (cm)	84,00±16,00	99,00±12,00	83,00±15,00	101,00±13,00	89,00±17,00	103,00±13,00	82,00±19,00	98,00±16,00	0,33 ^β	0,48 ^β
Kalça çevresi (cm)	107,00±13,00	106,00±10,00	104,00±13,00	107,00±9,00	112,00±13,00	109,00±9,00	103,00±10,00	107,00±10,00	0,05 ^β	0,87 ^β
Bel kalça oranı	0,77 (0,56-1,08)	0,93 (0,78-0,96)	0,79 (0,67-1,01)	0,93 (0,78-0,99)	0,79 (0,67-0,89)	0,94 (0,79-1,08)	0,79 (0,69-1,02)	0,91 (0,76-1,10)	0,81	0,21
Bel boy oranı	0,53 (0,37-0,89)	0,58 (0,51-0,60)	0,51 (0,45-0,82)	0,56 (0,45-0,80)	0,56 (0,36-0,78)	0,58 (0,45-0,70)	0,50 (0,38-0,77)	0,56 (0,36-0,88)	0,35	0,67

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

^β Tek yönlü varyans analizi

p¹; Kadınların UPF çeyreklikler arasındaki anlamlılık değeri; p²; Erkeklerin çeyreklikler arasında anlamlılık değeri; Kruskal Wallis testi

^{a,b,c,d} Aynı satırda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Ultra işlenmiş besin tüketimine göre kadınların antropometrik ölçümleri Çizelge 3.27’de, erkeklerin ise Çizelge 3.28’de göstermiştir. Kadınların ve erkeklerin BKİ, bel çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı sınıflandırılması UPF tüketim durumuna göre istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.27. Kadınların UPF tüketim durumuna göre antropometrik ölçümleri

	Ç1(n=42)		Ç2(n=32)		Ç3(n=30)		Ç4(n=21)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Beden Kütle indeksi (kg/m ²)									
Zayıf/Normal	17	41,5	15	46,2	9	29,7	12	57,0	0,44
Kilolu	10	23,8	9	28,8	7	23,1	3	14,3	
Obez	15	35,7	8	25,0	14	47,2	6	28,7	
Bel kalça oranı									
Normal	31	73,8	29	90,7	25	83,4	18	85,7	0,28
Yüksek risk	11	26,2	3	9,3	5	16,6	3	14,3	
Bel çevresi (cm)									
Normal	16	38,1	14	43,6	14	46,7	9	42,8	0,53
Risk	10	23,8	7	21,8	3	10,0	7	33,3	
Yüksek risk	16	38,1	11	34,6	13	43,3	5	23,9	
Bel boy oranı									
<0,5 Normal	17	40,4	15	46,8	15	50,0	10	47,6	0,27
≥0,5 Risk	25	59,6	17	53,2	15	50,0	11	52,4	

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

§ Ki-kare testi

Çizelge 3.28. Erkeklerin UPF tüketim durumuna göre antropometrik ölçümleri

	Ç1(n=8)		Ç2(n=18)		Ç3(n=20)		Ç4(n=29)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Beden Kütle indeksi (kg/m ²)									
Zayıf/Normal	2	25,0	5	27,7	3	15,0	12	41,4	0,43
Kilolu	4	50,0	8	54,6	10	50,0	7	24,1	
Obez	2	25,0	5	27,7	7	35,0	10	34,5	
Bel kalça oranı									
Normal	1	10,0	4	22,2	3	15,0	12	41,3	0,16
Yüksek risk	7	90,0	14	77,8	17	85,0	17	58,7	
Bel çevresi (cm)									
Normal	3	37,5	6	33,3	4	20,0	12	41,3	0,78
Risk	2	25,0	5	27,7	5	25,0	5	17,4	
Yüksek risk	3	37,5	7	39,0	11	55,0	12	41,3	
Bel boy oranı									
<0,5 Normal	2	25,0	5	27,7	3	15,0	11	37,9	0,76
≥0,5 Risk	6	75,0	13	72,3	17	85,0	18	62,1	

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

§ Ki-kare testi

3.19. Bireylerin UPF Tüketim Çeyrekliklerine Göre Fiziksel Aktivite Durumları

Araştırmaya katılan bireylerin UPF tüketim durumuna göre fiziksel aktivite durumu Çizelge 3.29’da verilmiştir. Yetersiz aktif kadın katılımcıların oranı birinci çeyreklikte %88,1, ikinci çeyreklikte %96,9, üçüncü çeyreklikte %96,7, dördüncü çeyreklikte %95,3’tür ($p>0,05$). Kadınlarda UPF tüketimi ile fiziksel aktivite durumları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Yetersiz aktif erkek katılımcıların oranı birinci çeyreklikte %100,0, ikinci çeyreklikte %66,7, üçüncü çeyreklikte %75,0, dördüncü çeyreklikte %48,3’tür ve yeterince aktif erkek katılımcıların oranı, ikinci çeyreklikte %33,3, üçüncü çeyreklikte %25,0, dördüncü çeyreklikte %51,7’dir ($p<0,05$). Tüm bireylerin yetersiz aktif katılımcı oranı birinci çeyreklikte %90,0, ikinci çeyreklikte %86,0, üçüncü çeyreklikte %88,0, dördüncü çeyreklikte %68,0’dır ($p<0,05$).

Çizelge 3.29. Bireylerin UPF tüketim çeyreklerine göre fiziksel aktivite durumları

Kadın (n=125)	Ç1(n=42)		Ç2(n=32)		Ç3(n=30)		Ç4(n=21)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yetersiz aktif	37	88,1	31	96,9	29	96,7	20	95,3	0,51
Yeterince aktif	5	11,9	1	3,1	1	3,3	1	4,7	
Erkek (n=75)	Ç1(n=8)		Ç2(n=18)		Ç3(n=20)		Ç4(n=29)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yetersiz aktif	8	100,0	12	66,7	15	75,0	14	48,3	0,03
Yeterince aktif	-	-	6	33,3	5	25,0	15	51,7	
Toplam (n=200)	Ç1(n=50)		Ç2(n=50)		Ç3(n=50)		Ç4(n=50)		p [§]
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Yetersiz aktif	45	90,0	43	86,0	44	88,0	34	68,0	0,01
Yeterince aktif	5	10,0	7	14,0	6	12,0	16	32,0	

Ç1,1.çeyreklik; Ç2, 2.çeyreklik; Ç3, 3.çeyreklik; Ç4, 4.çeyreklik

[§] Ki-kare testi

4.TARTIŞMA

Bu çalışma 20-45 yaş aralığındaki yetişkin bireylerde kronotip, vücut bileşimi ve ultra işlenmiş besin tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile yürütülmüştür. Bu bölümde araştırmaya yönelik bulgular tartışılmıştır.

4.1. Bireylerin Genel Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya %62,5'i kadın, %50,5'i bekâr, %54,0'ü üniversite mezunu, ortalama yaşları $31,00 \pm 8,11$ yıl olan toplam 200 kişi katılmıştır. Katılımcıların %40,0'ının gelir durumu açlık-yoksulluk sınırındadır. Bireylerin %60,5'i normal mesai saatlerinde çalışırken %39,5'i çalışmamaktadır. Katılımcıların %27,5'i sigara içmektedir ve günde ortalama içilen sigara sayısı $3,65 \pm 7,42$ adettir (Çizelge 3.1). Yayımlanan bir raporda Türkiye'de sigara içme oranı %28,0'dir (OECD, 2021) ve bu araştırma ile benzerdir. Ülkemizdeki alkollü içki içme oranı, dünya ortalamasının yaklaşık üçte biri kadardır (Buzrul, 2016). Türkiye genelinde alkollü içki içme oranını tahmin etmeyi amaçlayan bir çalışmada, alkollü içki içme oranının %8,0 olduğu tespit edilmiştir (Aydın, 2011). Bu çalışmada alkollü içki içtiğini belirtenler, katılımcıların %14,0'ünü oluşturmaktadır. Alkollü içki içme durumu yaş, cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu gibi birçok faktörden etkilenmekle birlikte kültürel yapı da önemli bir etkidir. Örneklemin genç yetişkinlerden oluşması ve araştırmanın yapıldığı Bartın ilinde alkollü içkinin kültürel olarak daha sık tercih ediliyor olması tüketim oranının Türkiye ortalamasının üzerinde çıkmasında etken olabilir.

Günlük televizyon, tablet, bilgisayar, telefon vb., ekran karşısında geçirilen ortalama süre kadınlarda $4,74 \pm 2,58$ saat, erkeklerde $5,06 \pm 2,38$ saattir. Bu çalışmada erkek bireylerde ekran süresinin daha uzun olmasının sebebi, çalışan oranının daha fazla olması ve çalışılan işe bağlı olarak ekran süresinden kaynaklanmış olabilir. Günlük ortalama uyku süresi kadınlarda $7,70 \pm 0,89$ saat erkeklerde ise $7,20 \pm 1,03$ saattir (Çizelge 3.1). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre ortalama uyku süresi 19 yaş üstü bireylerde $8,02 \pm 1,71$ saat olarak belirtilmektedir. Bu çalışmaya benzer şekilde kadınların uyku süresi erkeklerden daha uzun bulunmuştur (TBSA, 2019). Bu durum mesai saatlerinde çalışan erkek sayısının (%82,7) fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (2019) göre 19-50 yaş grubunda kahvaltı yapma sıklığı %82,9, akşam öğünü atlama oranı %3,7, öğle öğünü atlama oranı %24,7 bulunmuştur (TBSA, 2019). Ortalama yaşın $36,53 \pm 9,18$ yıl olduğu bir çalışmada sabah öğünü atlama sıklığı %23,6 olarak belirlenmiştir (Türkmen vd., 2023). Bu çalışmada ise beslenme alışkanlıkları incelendiğinde bireylerin %38,6'sı sabah öğünü, %53,6'sı öğle öğünü, %7,8'i akşam öğünü atladığını bildirmiştir (Çizelge 3.2). Araştırmada, çalışan bireylerin oranının fazla olması (%60,5), erken başlayan mesai saatleri nedeni ile sabah öğününün atlanmasında etkili olabilir. Ayrıca araştırma örneklemindeki kadın katılımcıların çoğunluğunun (%52,8) çalışmıyor olması geç kahvaltı yapılmasına ve öğle öğününün atlanma oranının kadınlarda fazla olmasına (%57,9) yol açmış olabilir. Günlük tüketilen ortalama ara öğün sayısı kadınlarda $2,28 \pm 0,94$ öğün, erkeklerde $2,08 \pm 0,98$ öğündür (Çizelge 3.2). Bu tüketilen ara öğünlerin gece veya ikindide tüketiliyor olması muhtemeldir. Öğle öğünün genelde atlanması ve geceleri televizyon, tablet, bilgisayar, akıllı cep telefonu ve sosyal medya kullanımının gece oturma sürelerini uzatması sebebiyle ara öğün tüketme isteğine neden olabileceği düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada ekran karşısında geçirilen sürenin iştahı etkilediği ve sağlıksız yeme davranışını teşvik ettiği belirtilmiştir (Tazeoğlu ve Bozdoğan, 2022).

Bu araştırmaya katılan bireylerin yarısından fazlası (%53,5) her zaman atıştırmalık tükettiklerini belirtmişlerdir. En çok tüketilen atıştırmalık olan çay, kahveyi (%89,6) çikolata-gofret (%68,2) izlemektedir. Diğer atıştırmalık türlerinden taze veya kuru meyve, yağlı tohum, kek, kurabiye tükettiğini bildirenler %45,0'in üzerindedir. Çay ve kahvenin en fazla tercih edilen atıştırmalık olması ülkemiz kültüründe çay tüketiminin oldukça yaygın olmasından kaynaklanmaktadır. Her gün ev dışında yediğini belirtenler, katılımcıların %24,5'ini oluşturmaktadır. Dışarda tüketilen yiyeceklerde döner-kebab ilk sıradadır (%70,2) ve bunu pide-lahmacun (%59,6) takip etmektedir. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun (%60,5) çalışan nüfus olmasından dolayı iş yerinde yeme oranının fazla olması ile bağlantılıdır. Döner ve kebab tüketiminin fazla olması hemen her yerde bulunabilir olmasından, kültürümüzde sevilerek tercih edilmesinden, hızlıca tüketilebilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada ev dışında en çok fast food ve döner-kebab tüketimi olduğu belirlenmiş ve beslenme okuryazarlık düzeyi düşük olan bireylerde ev dışında yeme sıklığı yüksek bulunmuştur (Baş vd., 2023). Araştırmaya katılan bireylerin %31,5'i geceleri her zaman yeme

isteği olduğunu, %34,5'i geceleri bazen yeme isteği olduğunu bildirmiştir. Geceleri en çok tüketilen yiyecekler paketli yiyeceklerdir (%25,1) (Çizelge 3.2). Televizyon, tablet, bilgisayar, akıllı cep telefonu ve sosyal medya kullanımının gece oturma sürelerini uzatması, özellikle paketli yiyecek gibi hızlı ve kolay tüketilebilen atıştırmalıkların tüketilmesini teşvik edebilir. Bireylerin büyük bir çoğunluğu iştah durumunu iyi olarak tanımlamıştır (%60,5) (Çizelge 3.2). Çalışmanın örneklemini sağlıklı yetişkinler oluşturduğu için iştah durumunun genellikle iyi olması muhtemeldir. Katılımcıların günlük enerji ve bazı besin ögeleri ile posa alım miktarlarının Türkiye Beslenme Rehberi'ndeki (TÜBER, 2022) yeterli alım miktarlarını karşılama yüzdelere bakıldığında erkeklerin günlük protein ve karbonhidrat alımları kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bu durumda erkeklerin günlük toplam UPF (g), ultra işlenmiş içecekler, süt ürünleri, et ürünleri ve diğer UPF'leri (soslar, tozlar, hazır/paketlenmiş tatlılar vb.) daha fazla tüketmesi ($p<0,05$) etkili olabilir (Çizelge 3.5). Bireylerin posa, riboflavin, pridoksin, folat, C vitamini, B₁₂ vitamini, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko alımları gereksinimin altında kalmaktadır (Çizelge 3.4). Bu durum bireylerin beslenme alışkanlıkları, tüketim kaydının alındığı mevsim şartları, kültürel farklılıklar, gelir durumu ve çalışma durumu gibi etkenlerden kaynaklanmış olabilir.

4.3. Bireylerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketiminin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin günlük ortalama UPF tüketim miktarı $346,02\pm345,16$ gramdır. Yakın zamanda Brezilya'da yapılan bir çalışmada ortalama UPF tüketim miktarı bu çalışma ile benzer bulunmuştur (366 g/gün) (Canhada vd., 2022). Günlük UPF tüketiminden gelen enerji 24 saatlik besin tüketim kaydına göre erkeklerde $355,99\pm315,07$ kkal kadınlarda $325,54\pm348,21$ kkal ve genel örnekleme $351,51\pm427,48$ kkal bulunmuştur ($p>0,05$) (Çizelge 3.5). Literatür incelendiğinde tüketilen UPF'nin büyük bir kısmı bu araştırma ile benzer şekilde ultra işlenmiş içeceklerden oluşmaktadır (Levy vd., 2021; Shinozaki vd., 2023; Silva vd., 2021). Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada en sık tüketilen UPF çeşidi, günlük toplam (g) tüketimin %8,6'sını oluşturan ultra işlenmiş içecekler olurken, bunu %6,6 ile unlu mamuller, kahvaltılık gevrekler ve tuzlu atıştırmalıklar izlemiştir (Levy vd., 2021). Fransa'da yapılan bir çalışmada ise UPF'nin %23,3'ünü şekerli atıştırmalıklar, %16,6'sını şekerlemeler oluşturmaktadır ve bunu çoğunlukla ekmek, makarna ve pirinç (%6,8) gibi ultra işlenmiş tahıl türevleri takip etmektedir (Pan vd., 2023). Bu çalışmada UPF tüketiminin çoğunluğunu ultra işlenmiş içecekler oluşturmıştır ve bunu ultra işlenmiş atıştırmalıklar ve ultra işlenmiş et ürünleri takip etmiştir (Çizelge 3.5).

4.4. Bireylerin Vücut Bileşimleri ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (2019) göre Türkiye'deki 19-64 yaş yetişkinler arasında fazla kilolu ve şişman olanların oranı sırasıyla %36,9 ve %32,1'dir. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise 19-64 yaş grubundaki erkeklerin, %42,0'si kilolu, %23,8'i obez, %1,3'ü morbid obezdir; kadınların ise %28,5'i kilolu, %33,1'i obez, %6,2'si ise morbid obezdir (TBSA, 2019). Bu çalışmada ise kadın katılımcıların %34,4'ünün obez, %23,2'sinin kilolu; erkeklerin %32,0'sinin obez, %38,7'sinin kilolu olduğu saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.7). Bu araştırmadaki obez ve kilolu birey oranı TBSA ile benzerdir. Bireylerin obez ve kilolu olması; öğün atlanması, fiziksel aktivite yetersizliği, akşam yemeğinde ve sonrasında enerji alımının nispeten yüksek olması gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Antropometrik ölçümler incelendiğinde TBSA'da (2019) erkeklerde ortalama BKİ $27,3\pm5,21$ kg/m², bel çevresi $95,0\pm12,93$ cm, kalça çevresi $103,6\pm8,70$ cm, bel kalça oranı $103,6\pm8,70$, bel boy oranı $0,55\pm0,08$ 'dir. Kadınlarda ortalama BKİ $28,8\pm6,92$ kg/m², bel çevresi $90,2\pm15,50$ cm, kalça çevresi $106,6\pm12,43$ cm, bel kalça oranı $0,84\pm0,08$, bel boy oranı $0,57\pm0,11$ 'dir. Bu çalışmanın sonuçları TBSA (2019) sonuçları ile benzer bulunmuştur. Kadınlarda BKİ $27,59\pm7,34$ kg/m²; erkeklerde $28,23\pm5,27$ kg/m²'dir. Ortalama bel çevresi $84,00\pm16,00$ cm, erkeklerde ise $90,00\pm17,00$ cm'dir. Ortalama kalça çevresi kadınlarda $106,00\pm13,00$ cm, erkeklerde ise $107,00\pm9,00$ cm'dir. Özellikle bel kalça oranı değerlendirildiğinde erkeklerin %73,3'ü, kadınların ise %16,5'i yüksek risk grubundadır ($p<0,05$). Bel boy oranı değerlendirilmesinde kadınların %54,4'ü, erkeklerin %72,0'si risk altındadır ($p<0,05$) (Çizelge 3.7). Çalışmada ortalama BKİ'nin $30,0$ kg/m²'nin altında olmasına rağmen bel çevresi ve bel kalça oranı değerlendirilmesinde bireylerin çoğunluğunun riskli grupta olması, abdominal obezitenin yaygın olduğunu düşündürmektedir. Bu durum fiziksel aktivite düzeyinin yetersiz olması, yağlı yiyecekler, hamur işi ve UPF gibi fazla tüketiminde bel çevresinde yağ olarak depolanan besinlerin tüketiminin fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

4.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada tüm bireylerin %83,0'ünün yetersiz aktif, %17,0'sinin yeterince aktif olduğu bulunmuştur. Kadınların %93,6'sının fiziksel aktivite durumu yetersiz, %6,4'ü yeterince aktif iken erkeklerin %65,3'ünün fiziksel aktivite durumu yetersiz ve % 34,7'si yeterince aktiftir ($p<0,05$) (Çizelge 3.8). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (2019) göre 19-64 yaş grubunda European Food Safety Authority-EFSA kriterlerine göre aktif katılımcı oranı %27,4 (erkeklerde %23,0; kadınlarda %32,0), orta düzeyde aktif katılımcı oranı %35,5 (erkeklerde %32,6; kadınlarda %38,4) ve daha az aktif (sedanter/hafif aktivite yaşam biçimi) katılımcı oranı %21,1 (erkeklerde %24,6; kadınlarda %17,5) şeklinde bulunmuştur. Bu sonuçlarla karşılaştırıldığında çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite durumunun yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu durum çalışmanın yapıldığı mevsim şartları, bireylerin çalışma durumu, sağlıklı yaşam tarzı bilgi düzeyi gibi faktörlere ve fiziksel aktivite durumunun değerlendirilme kriterlerine bağlı olabilir.

4.6. Bireylerin Kronotip Dağılımı

Davranışsal sirkadiyen fenotipe göre; sabahçıl, akşamcıl ve ara kronotip olmak üzere üç kronotip türü vardır. Erken yatma ve erken uyanma eğiliminde olan sabahçıl kronotipe sahip bireyler, aktivitelerini günün başlarında yapmayı tercih ederken; akşamcıl kronotipe sahip olanlar, genellikle daha geç uyanma ve ana faaliyetlerini öğleden sonra gerçekleştirme eğilimindedir. Ara kronotip ise sabahçıl ve akşamcıl kronotipleri arasında bir konuma sahiptir (Horne ve Ostberg, 1976). Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu ara kronotip (%63,5), %19,0'u sabahçıl kronotip ve %17,5'i akşamcıl kronotipe sahiptir ($p>0,05$). Kadınların %16,8'i sabahçıl, %62,4'ü ara kronotip, %20,8'i ise akşamcıl kronotiptir. Erkeklerin ise %22,7'si sabahçıl; %65,3'ü ara ve %12,0'si akşamcıl kronotiptir ($p>0,05$) (Çizelge 3.9). Literatürdeki çalışmalarda da ara kronotip oranı, sabahçıl ve akşamcıl kronotipe göre daha yüksek bulunmuştur (Haraszti vd., 2014; Sadeghzadeh vd., 2022; Mortaş vd., 2023).

4.7. Bireylerin Genel Bilgilerine Göre Bazı Bulguların Değerlendirilmesi

Kronotipin yaş, cinsiyet gibi genetik faktörlerin yanı sıra ikamet edilen rakım/enlem gibi çeşitli çevresel faktörlerden etkilendiği belirtilmektedir (Ahluwalia, 2022). Yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipin, sabahçıl kronotipe göre daha fazla genç ve kadın katılımcıdan oluştuğu belirlenmiştir (Yu vd., 2015). Başka bir çalışmada ara ve akşamcıl kronotiptekilerin,

sabahçıl kronotiptekilere göre eğitim düzeylerinin daha düşük olduğu ve çalışan bireylerin daha fazla olduğu bulunmuştur (Zeraattalab-Motlagh vd., 2023). Bu çalışmada akşamcıl kronotipin çoğunluğu (%74,3) kadın ve sabahçıl kronotipin çoğunluğu (%60,5) evli bireylerden oluşmaktadır ($p>0,05$). Ancak kronotip ile yaş, cinsiyet, gelir durumu, çalışma durumu ve eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Literatür incelendiğinde bu araştırma sonuçlarına benzer çalışmalar mevcuttur (McMahon vd., 2019; Najem vd., 2020). Türkiye’de yapılmış ve örneklemi sağlık çalışanlarından oluşan bir çalışmada bireylerin %10,3’ü sabahçıl, %14,2’si akşamcıl ve %75,5’i ara kronotiptir. Kronotip ile cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek gibi değişkenler açısından farklılık bulunmamıştır (Arslan vd., 2023). Bu çalışmada bireylerin genel bilgileri ile kronotip arasında ilişki bulunamaması, araştırma örnekleminin yaş aralığının anlamlı ilişki çıkan diğer çalışmalara göre daha dar (20-45 yaş) olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum sosyodemografik özellikleri ilişkilendirmeyi zorlaştırabilir.

Yapılan bir çalışmada akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre sigara içme sıklıkları daha yüksek bulunmuştur (Yu vd., 2015). Başka bir çalışmada ara ve akşamcıl kronotipin sabahçıl kronotipe göre daha fazla sigara içme oranına sahip olduğu gösterilmiştir (Zeraattalab-Motlagh vd., 2023). Bu çalışmada, benzer şekilde sigara içme durumu kronotipe göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık göstermiştir. Sabahçıl, ara ve akşamcıl kronotipte sigara içen bireylerin oranı sırası ile %7,9, %29,1, %42,9’dur ($p<0,05$). Bu çalışmada alkollü içki içme durumu ile kronotip ilişkili bulunmamıştır ($p>0,05$). Konu ile alakalı yapılan araştırmaların çoğunda kronotip ile alkollü içki içme durumu arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Arslan vd., 2023; Haraszi vd., 2014; Yang ve Tucker, 2022). Buna karşılık alkollü içki içme oranının akşamcıl kronotipte daha yüksek bulunduğu çalışmalar da mevcuttur (Maukonen vd., 2017; Muscogiuri vd., 2020). Bu araştırmanın örnekleminde alkollü içki içme oranı her ne kadar Türkiye ortalamasının üzerinde olsa da literatürde yapılan diğer ülkelerdeki çalışmalara göre daha düşüktür (Buzrul, 2016). Bu durum sonuçların diğer ülkelerdeki yapılan çalışmalara göre farklılık göstermesini açıklayabilir. Bunun yanında alkollü içki ve tütün içme davranışında kronotip etkisi belirli bir yaş aralığına özgü olabilir.

Uyku süresi ve uyku kalitesi, kronotip ve uyku zamanlaması gibi bazı farklı yönleri içeren, karmaşık, çok boyutlu ve değiştirilebilir bir yaşam tarzıdır (Roenneberg vd., 2007). Akşamcıl kronotipteki bireylerin gecenin geç saatlere kadar uyanık ve aktif olmayı tercih ettikleri için uyku sorunları ve uykusuzluk yaşama olasılıkları daha yüksektir ve ekran sürelerinin daha uzun olduğu belirtilmiştir (Salfi vd., 2022). Özellikle sabahçıl kronotip ekran

karşısında daha az zaman geçirme, fiziksel aktiviteye daha fazla zaman ayırma davranışı ile genellikle daha sağlıklı bir yaşam tarzı ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Randler ve Kauderer, 2013). Literatürde ekran ve uyku sürelerinin kronotip ile ilişkisine dair sonuçlar farklılık göstermektedir. Bir çalışmada akşamcıl kronotipteki bireylerde uyku süresi daha uzun bulunmuştur (Molina-Montes vd., 2022). Başka bir çalışmada uyku süresi ile kronotip arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (Magalhães vd., 2023). Benzer şekilde yapılan bir çalışmada uyku süresi ve uyku kalitesi açısından kronotipler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasına rağmen, akşamcıl kronotipin uyanma ve uyumada önemli bir gecikme yaşadığı bulunmuştur (Rosi vd., 2022). Hem uyku hem de ekran süresinin araştırıldığı bir çalışmada kronotipe göre uyku süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ancak akşamcıl kronotip artan ekran süresi ile ilişkili bulunmuştur (Jahrami, 2023). Türkiye’de sağlık personeli ile yapılan bir çalışmada akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre televizyon, tablet, bilgisayar ve telefonla daha fazla vakit geçirdiği tespit edilmiştir (Özata Uyar vd., 2023). Bu çalışmada ise her ne kadar akşamcıl bireylerin televizyon, telefon, bilgisayar, tablet vb. kullanımı ile ekran süresi ($5,30 \pm 2,95$ saat), sabahçıl bireylerden ($4,33 \pm 2,61$ saat) daha uzun olsa da farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$) (Çizelge 3.10). Uyku süresinde ise kronotipe göre farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmaya katılanların çoğunluğunun (%60,5) çalışıyor olması kronotipin uyku süresi üzerindeki gerçek etkisini yansıtmayabilir. Bunun yanında kronotipin uyku/uyanıklık düzenleri üzerindeki etkisi tatil günlerinin olduğu hafta sonuna göre değişebilir.

Araştırmaya katılan bireylerin UPF tüketim durumuna göre genel bilgileri incelendiğinde yaş, medeni durum ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0,05$) (Çizelge 3.22). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikteki katılımcıların ortalama yaşları $27,33 \pm 6,67$ yıl, birinci çeyreklik ($33,38 \pm 9,50$ yıl), ikinci çeyreklik ($32,37 \pm 7,94$ yıl), ve üçüncü çeyreklikteki ($30,98 \pm 6,91$ yıl) katılımcılardan daha düşüktür ($p < 0,05$). Ayrıca UPF tüketimi en yüksek olan grupta erkeklerin oranı kadınlara göre, bekârların oranı evlilere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Yapılan çalışmalarda benzer sonuçlara rastlanmıştır. Daha yüksek UPF tüketimi erkek cinsiyet ve daha genç yaş ile ilişkili bulunmuştur (Julia vd., 2018; Levy vd., 2021; Shinozaki vd., 2023). Brezilya (Canhada vd., 2022) ve Fransa’da (Levy vd., 2021) yapılan çalışmalarda UPF tüketimi en yüksek olan bireylerin ortalama yaşlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da erkeklerin özellikle ultra işlenmiş süt ürünleri, et ürünleri, içecekler ve diğer UPF (soslar, tozlar, hazır/paketlenmiş tatlılar vb.) tüketimi kadınlara göre daha fazla bulunmuştur ($p < 0,05$). Yapılan bir çalışmada da sağlıklı davranışlara yönelimin kadınlar arasında erkeklere

göre daha yaygın olduğu bulunmuştur (Grzymisławska vd., 2020). Gençlerin yeme alışkanlıkları kazandıkları dönemde daha ileri yaştakilere göre UPF tüketimine daha fazla maruz kalma eğiliminde oldukları düşünülmektedir. Ultra işlenmiş besinlerin ilgi çekici bir şekilde paketlenmesi, hızlıca tüketilebiliyor olması, ulaşılabilirliğinin çok yüksek olması, UPF tüketimini daha genç yaşlar için teşvik ediyor olabilir.

Araştırmaya katılan bireylerin %40,0'ı açlık ve yoksulluk sınırında gelir durumuna sahiptir. Gelir, eğitim ve çalışma durumu ile UPF tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.21). Yapılan çalışmalarda UPF tüketimi ile gelir durumu, Fransa (Julia vd., 2018), Avustralya (Marchese vd., 2022) ve Kolombiya'da (Khandpur vd., 2020) negatif ilişkili; İran (Haghighatdoost vd., 2022) ve Meksika'da (Marrón-Ponce vd., 2023) pozitif ilişkili bulunmuştur. Ancak çalışma sonuçlarına benzer şekilde gelir durumu ile UPF tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmayan çalışmalar da mevcuttur (Canhada vd., 2022; Moubarac vd., 2017; Nardocci vd., 2019). Brezilya ve Fransa'da yapılan bir çalışmada daha fazla UPF tüketenlerin daha yüksek eğitim düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir (Crisóstomo vd., 2022; Pan vd., 2023). Fransa'da yapılan başka bir çalışmada ise daha yüksek UPF tüketimi daha düşük eğitim düzeyi ile ilişkili bulunmuştur (Julia vd., 2018). Bu araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunun eğitim durumunun üniversite ve üstü olması (%59,5), UPF tüketimi ile eğitim durumunun ilişkilendirilmesini zorlaştırmaktadır. Ultra işlenmiş besin tüketimi ile çalışma durumu arasındaki ilişkiye dair sınırlı kanıt bulunmaktadır (Shinozaki vd., 2023). Japonya'da yapılan bir çalışmada tam zamanlı çalışan bireylerin UPF tüketiminden gelen enerji yüzdesinin (%28,7), yarı zamanlı (%27,3) veya çalışmayan bireylere (%25,7) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Shinozaki vd., 2023). Mevcut çalışma sonuçlarında dördüncü çeyreklikte çalışan birey oranı %64,0, birinci çeyreklikte ise %48,0 olmasına rağmen farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Ultra işlenmiş besinlere erişimin çok kolay olması, iş yerlerinde satışlarının yapılması, taşımalarının kolay olması ve iş yerine kolaylıkla götürülebilmeleri fazla tüketilmesinde etkili faktörler olabilir.

Bu çalışmada UPF tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte sigara ve alkollü içki içme oranı birinci çeyrekliğe göre daha yüksek olmasına rağmen bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.22). Sonuçların istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması UPF tüketimi çeyrekliklerindeki örneklem sayısının yetersizliğinden kaynaklanıyor olabilir. Alkollü içki içme oranının diğer ülkelerde yapılan çalışmalara göre daha düşük olması, çalışma sonuçlarında farklılık çıkmamasının sebeplerinden biri olabilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde çeşitli sonuçlara ulaşılmaktadır. Yapılan birkaç çalışmada UPF tüketiminin dördüncü çeyreğindeki katılımcıların, ilk çeyrekte yer alan katılımcılara göre sigara içme oranı daha yüksek bulunmuştur (Mendonça vd., 2016; Julia vd., 2018). Yakın zamanda yapılan çalışmalarda ise sigara ve alkollü içki içme durumu UPF tüketimi ile ilişkili bulunmamıştır (Kabasakal Cetin, 2023; Pan vd., 2023).

4.8. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına Göre Bazı Bulguların Değerlendirilmesi

Akşamcıl kronotipin daha sağlıksız ve düzensiz yeme alışkanlıklarına sahip olduğuna dikkat çekilmektedir (De Castro, 2004; Teixeira vd., 2022). Öğün atlama bireylerde genelde yaygındır. Özellikle akşamcıl kronotipteki bireylerin sabah öğününü, sabahçıl bireylere göre daha sık atladığı bildirilmiştir (Roshanmehrd vd., 2022). Bu çalışmada bireylerin sabah öğününü atlama durumu akşamcıl kronotipte (%48,0), sabahçıl kronotipe (%43,0) göre daha yüksek olsa da farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Akşamcıl bireylerin %54,0'ü, sabahçıl bireylerin %50,0'si, ara kronotipteki bireylerin ise %53,5'i atıştırmalık tükettiğini beyan etmiştir ($p>0,05$). Tüm kronotipteki bireylerin yarısından fazlası atıştırmalık tükettiğini bildirirse de sabahçıl bireylerin en fazla tercih ettiği atıştırmalık türü taze veya kuru meyve (%60,0) ve yağlı tohum (%62,8) gibi işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besinler iken, akşamcıl bireylerin tercihleri çikolata, gofret (%76,6), kraker, bisküvi (%53,3) gibi ultra işlenmiş besinlerdir ($p>0,05$). Bu sonuç akşamcıl kronotipin sabahçıl kronotipe göre daha sağlıksız besin seçimleri olduğunu ortaya koymaktadır. Akşamcıl bireylerin %62,9'u, ara kronotipteki bireylerin %62,2'si, sabahçıl bireylerin %52,6'sı iştah durumunu iyi olarak beyan etse de farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.11). Araştırma bulgularındaki farklılıkların anlamlı düzeyde çıkmaması, sabahçıl ve akşamcıl kronotip grubundaki katılımcı sayısının yetersiz olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmaya katılan bireylerin UPF tüketim durumuna göre beslenme alışkanlıkları değerlendirildiğinde dördüncü çeyreklikte sabah öğününü atlama durumu (%48,1), birinci çeyrekliğe (%26,7) göre fazla olsa da öğün atlama durumu ile UPF tüketimi arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Araştırmada UPF tüketiminin en yüksek olduğu çeyreklikteki katılımcıların, atıştırmalık türlerinden gazlı içecek tüketimi, ev dışında yiyecek tüketim sıklığı ve ev dışında hamburger yeme sıklığı daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.11). Yapılan bir çalışmada benzer şekilde UPF tüketiminin dördüncü çeyreğindeki katılımcıların, ilk çeyrekte yer alan katılımcılara göre fast food, kızarmış

yiyecekler, işlenmiş etler ile şekerli içecekleri daha fazla tükettikleri belirlenmiştir (Mendonça vd., 2016). Başka bir çalışmada ev dışında yiyecek tüketim sıklığı arttıkça, UPF tüketim sıklığının arttığı (%16,0'dan %73.3'e) bulunmuştur (Andrade vd., 2020). Ultra işlenmiş besin tüketimi az olan bireyler; işlenmemiş ve minimum düzeyde işlenmiş besinleri daha fazla tercih ettikleri için bu besinlerin ev dışında yaygın olmaması gerekçesiyle ev dışında daha az sıklıkta yemeyi tercih ediyor olabilirler. Bunun yanı sıra bireylerin ekonomik seviyelerindeki iyileşme ve yetersiz beslenme bilgisine sahip olma, daha fazla UPF tüketimine yol açabilir. Ayrıca UPF tüketimi ülkelerin kültürel beslenme modelleriyle de ilgilidir. Japonya (Shinozaki vd., 2023), Çin (Pan vd., 2023), Brezilya (Crisostomo vd., 2022) gibi ülkelerde UPF tüketimi ülkemize göre daha yüksektir. Bu durum çalışma sonuçlarındaki farklılıklara da yansiyabilir.

4.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumuna Göre Bazı Bulguların Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite durumu sirkadiyen beslenmede önemli bir zeitgeberdir ve kronotipe göre farklılaşabilir. Bazı kanıtlar, akşamcıl kronotipin bağımsız olarak obezite belirteçleri ve obezite gelişimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Fiziksel aktivite de bu belirteçlerden biri sayılabilir (Lucassen vd., 2013). Fiziksel aktivite, bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesine ve tedavisine katkıda bulunan değiştirilebilir bir yaşam tarzı faktörüdür ve aynı zamanda yaşam kalitesinin iyileştirilmesine de yardımcı olur (Sempere-Rubio vd., 2022). Dolayısı ile kronotip ile BKİ ilişkisinin araştırıldığı çalışmalarda bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri dikkate alınmalıdır (Krueger vd., 2023). Daha önceki yapılan çalışmalarda hem fiziksel aktivite düzeyi hem de fiziksel aktivite şiddeti sabahçıl kronotipe sahip bireylerde daha yüksek bulunmuştur (Haraszi vd., 2014; Nauha vd., 2020). Bu çalışmada ise akşamcıl kronotipte yetersiz aktif kadın ve erkek katılımcı oranı, sabahçıl kronotipe göre daha yüksektir ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.21). Elde edilen farklılıkların anlamlı düzeyde çıkmaması örneklem büyüklüğünün küçük olmasından dolayı olabilir. Yine de bu bulgular, akşamcıl kronotipe sahip bireylerde sirkadiyen bozulmaların potansiyel olumsuz sonuçlarını destekler niteliktedir. Literatürde fiziksel aktivite seviyeleri ve kronotip türleri ile anlamlı bir farklılık bulunmayan çalışmalar da mevcuttur (Mendonça vd., 2016; Zeraattalab-Motlagh vd., 2023). Bununla birlikte kronotip ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki hakkında hala daha fazla kanıtı ihtiyaç vardır.

Uzun süreli oturma süreleri ile hareketsiz kalma gibi modern yaşam tarzı alışkanlıkları, beraberinde sıklıkla sağlıksız diyetlere maruz kalmaya sebep olabilir (Franzago vd., 2023).

Yapılan bazı çalışmalarda UPF tüketiminin en yüksek olduğu çeyrekteki katılımcıların yetersiz fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu bulunmuştur (Canhada vd., 2022; Levy vd., 2021; Nardocci vd., 2019; Pan vd., 2023). Fiziksel olarak aktif bireylerin, daha yüksek UPF tüketimine sahip olduğu çalışmalar da vardır (Louzada vd., 2015; Pan vd., 2023). Benzer şekilde bu çalışmada yeterince aktif erkek birey oranı UPF tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.29). Bu durum UPF tüketiminin dördüncü çeyreğinde yer alan bireylerin ortalama yaşlarının daha düşük olmasından kaynaklanabilir. Kadınların çoğunluğunun (%93,6) fiziksel aktivite durumunun yetersiz olması, UPF tüketimi ile ilişkilendirilmesini zorlaştırmaktadır.

4.10. Bireylerin Kronotipe Göre Enerji ve Besin Ögesi Alımı

Akşamcıl kronotip, sosyal ritimler ile biyolojik ritim arasındaki uyumsuzluğun diğer kronotiplere göre daha fazla olmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Wittmann vd., 2006). Besin tüketim zamanının diğer kronotiplere göre daha geç olması ve daha sağlıksız besin seçimleri dolayısı ile yüksek enerji alımı ile ilişkili bulunmuştur (Van der Merwe vd., 2022). Kronotipler arasındaki farkları ve gün içindeki besin tüketiminin dağılımını araştıran çalışmalar, esas olarak enerji dağılımına ve daha az oranda da makro ve mikro besin ögesi dağılımına odaklanmıştır. Kronotipin enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda sonuçlar farklılık göstermektedir. Bir çalışmada makro besin öğelerinde, yalnızca erkeklerde akşamcıl kronotipte karbonhidrat, protein, kolesterol alımı daha yüksek bulunmuştur (Mota vd., 2016). Ukraynalı yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, sabahçıl kronotipteki bireylerde akşamcıl kronotipe göre daha düşük toplam yağ ve daha yüksek karbonhidrat alımı olduğu saptanmıştır (Romanenko vd., 2023). Bir çalışmada akşamcıl kronotipte enerji, karbonhidrat ve yağ alımlarının sabahçıl kronotipe göre daha yüksek olduğu bulunurken (Sato Mito vd., 2011), diğer bir çalışmada makro besin öğelerinden yalnızca proteinden gelen enerji yüzdesi sabahçıl kronotipte daha fazla bulunmuştur (Maukonen vd., 2017). Bunun yanı sıra Finlandiya’da 25-74 yaş arasındaki bireylerde yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipteki bireylerde diyetin karbonhidrat ve proteinden gelen enerji yüzdesi sabahçıl kronotipe göre daha az iken enerjinin toplam yağdan gelen yüzdesi daha fazla bulunmuştur (Kanerva vd., 2012). Başka bir çalışmada kronotip ile enerji ve besin ögesi alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, yalnızca akşamcıl erkeklerin sabahçıla göre daha düşük toplam posa alımına sahip olduğu bulunmuştur (Zeraattalab-Motlagh vd., 2023). Türkiye’de yapılan bir çalışmada katılımcıların günlük enerji, protein, yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, kolesterol ve posa

alımları kronotipe göre farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bununla birlikte, akşamcıl bireylerde günlük karbonhidrat alımı ($188,2\pm78,1$ g), ara ($149,8\pm61,0$ g) ve sabahcıl kronotipe sahip bireylere ($169,9\pm88,2$ g) göre daha yüksek bulunmuştur (Arslan vd., 2023).

Bu çalışmada ise günlük enerji alımı kadınlarda, akşamcıl kronotipte sabahcıl kronotipe göre; erkeklerde ise akşamcıl kronotipte sabahcıl ve ara kronotipe göre fazla olmasına rağmen bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.12). Ayrıca mikro besin öğelerinden C vitamini alımı sabahcıl kronotipteki kadın ve erkeklerde akşamcıl kronotipe göre daha yüksek olmasına rağmen farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). (Çizelge 3.13). Bu bulgular literatürde yer alan akşamcıl bireylerin fazla enerji alımları ile birlikte yetersiz ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olabileceği nitelikteki kanıtları desteklemektedir. Ancak bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı bulunmamasının; örneklem sayısının kronotip gruplarında yetersiz kalması, çalışma örnekleminin diğer birçok çalışmadan farklı olarak sağlıklı yetişkinlerden oluşması ve buna bağlı olarak enerji ve bazı besin ögesi alımlarının benzer olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada kadınlarda günlük enerjinin karbonhidratlardan gelen yüzdesinin ara kronotipte sabahcıl ve akşamcıl kronotipe göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.12). Erkeklerde kronotip ile enerji, makro ve mikro besin ögesi alımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Araştırmadaki bazı sonuçların özellikle kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermesi, çalışmaya katılan kadın katılımcı sayısının daha fazla olmasından kaynaklanabilir. Bunun yanında literatürdeki çalışmaların çoğunda cinsiyet faktörü göz ardı edilmiştir (Romanenko vd., 2023; Rosi vd., 2022; Sadeghzadeh vd., 2022; Zuraikat vd., 2021). Enerji ve besin ögesi alımı cinsiyete göre önemli ölçüde değişmekte iken, kronotipin enerji ve besin ögesi alımı üzerindeki etkisini cinsiyet faktörüne bağlı bir şekilde araştıran daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bazı çalışmalarda kronotipler arasında toplam enerji alımında farklılık bulunmamasına rağmen enerji alım zamanının kronotipe göre değiştiği bulunmuştur (Lucassen vd., 2013; Özata Uyar vd., 2023). Günün ilerleyen saatlerindeki besin tüketiminin daha az doyurucu olduğu ve daha fazla günlük toplam enerji alımıyla sonuçlandığı bulunmuştur (De Castro, 2004). Yeme zamanlaması ile aydınlık/karanlık döngüleri arasındaki yanlış hizalamanın tokluk mekanizmalarını bozabileceği ve daha yüksek enerji alımına yol açabileceği belirtilmektedir. Besin tüketim zamanının, termojenik tepkiyi etkilemesi sebebiyle de ne zaman yenildiği, ne yenildiği kadar önemlidir. Son zamanlarda yaşam tarzının

modernizasyonu nedeni ile yeme zamanı değişkenliği incelenmektedir (Baron vd., 2011; Baron vd., 2013). Öğün düzeninin sağlanması vücut ağırlığının denetiminde ve kronik hastalıkların önlenmesinde değiştirilebilir risk etmenlerinden biridir. Nitekim Türkiye Beslenme Rehberi'nde (2022) düzenli yemek yeme alışkanlığı edinilmesi ve geç saatte yemek yemekten kaçınılması gerektiği önerilmiştir (TÜBER, 2022). Literatürde kronotipe göre besin tüketim zamanı çalışmalarında sonuçlar farklılık göstermektedir (Lucassen vd., 2013; Maukonen vd., 2017; Özata Uyar vd., 2023). Çalışmalarda kahvaltıda olduğu gibi öğle ve akşam yemeklerinde de standart bir zaman aralığı yoktur. Ancak çalışmalar incelendiğinde ve öğün tanımlamaları dikkate alındığında besin tüketim zamanı bu çalışma ile genel olarak uyumludur (Baron vd., 2011; Baron vd., 2013; Lucassen vd., 2013; Maukonen vd., 2017). Kronotipe göre sabah 10.00'a kadar ve akşam 20.00'den sonra enerji ve makro ve mikro besin ögesi alımları araştırılmıştır. Yapılan bir çalışmada sabahçıl kronotipte kahvaltıda (sabah 10.00'a kadar) akşamcıl kronotipten daha yüksek enerji, karbonhidrat, yağ ve doymuş yağ alımı olduğu bulunmuştur. Buna karşılık saat 20.00'den sonra enerji ve makro besin ögesi alımında kronotipler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Özata Uyar vd., 2023). Benzer şekilde bir çalışmada akşamcıl kronotipte sabah 10.00'a kadar enerji, karbonhidrat, protein, yağ, posa alımı sabahçıl kronotipe göre daha düşük; akşam 20.00'den sonra ise toplam yağ ve doymuş yağ alımı daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Maukonen vd., 2017).

Bu çalışmada ise sabahçıl kronotipte sabah 10.00'a kadar enerji, protein, yağ, posa, tekli doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı ara ve akşamcıl kronotipte göre daha yüksek olmasına rağmen farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Günün en önemli öğününün kahvaltıda olduğundan (TÜBER, 2022) yola çıkarak ara ve akşamcıl kronotipteki bireylerde sağlıklı beslenme davranışının olumsuz metabolik sağlık riskini artırabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada akşam 20.00'den sonra akşamcıl kronotipteki kadınların enerji ve posa alımı; akşamcıl erkeklerin toplam yağ ve kolesterol alımı sabahçıl ve ara kronotipe göre daha yüksek olsa da farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.15, Çizelge 3.16). Sirkadiyen ritmin dinlenme fazına geçtiği geç saatlerde besin tüketimini artırmak sirkadiyen mekanizmaların bozulması ile bağlantılı olarak; vücut ağırlığının artması, glisemik kontrolün azalması, hormonal sistemin bozulması gibi olumsuz sağlık sonuçlarını ortaya çıkarabilir (Baron vd., 2011; Baron vd., 2013). Bu çalışma sonucunda elde edilen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması sabahçıl ve akşamcıl kronotipteki bireylerin sayısının yetersiz oluşundan kaynaklanabilir.

Lucassen vd.'nin (2013) çalışmalarında toplam enerji alımında kronotipler arasında herhangi bir fark tespit etmemişlerdir. Ancak akşamcıl kronotipte akşam 20.00'den sonra tüketilen öğünler 20.00'den önce tüketilen öğünlere göre daha az karbonhidrat ve protein içermekte, toplam yağ alımı farklılık göstermemektedir. Bu çalışmada ise akşamcıl kronotipteki kadınların akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat, protein, posa, tekil doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alımlarının sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu durumda akşamcıl bireylerin gün içindeki açlıklarını ve enerji ve besin ögesi ihtiyaçlarını akşam yemeği ve sonraki zaman dilimlerinde karşılamaları etkili olabilir. Ayrıca akşamcıl bireylerde UPF tüketiminin fazla olması da enerji ve karbonhidrat alımının fazla bulunmasında etkili olmuş olabilir (Bonaccio vd., 2023; Teixeira vd., 2022). Bu sonuçlar enerji alım zamanının kronotipe göre değiştiği, akşamcıl kronotipin daha geç besin tüketim zamanı olduğu kanısını desteklemektedir. Ara kronotipteki kadınlarda akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat ve posa alımı sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuç ara kronotipin akşamcıl kronotip gibi sağlıksız yeme davranışına yatkın olabileceğini düşündürmektedir. Literatür incelendiğinde besin tüketim zamanı ile metabolik sağlık arasındaki ilişki çalışmaları sınırlıdır ve kronotip ile ilgili yeterli veri yoktur (Beaulieu vd 2020; Lucassen vd., 2013; Maukonen vd., 2017; Özata Uyar vd., 2023; Xiao vd., 2019). Dolayısı ile bu çalışmanın literatürdeki bir boşluğa katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak daha kesin kanıtlar elde etmek için geniş örneklemelerle yapılan daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatürde kronotipe göre enerji, makro ve mikro besin ögesi gereksinimini karşılama durumu ilişkisini araştıran çalışma sayısı oldukça azdır (Arslan vd., 2023; Mortaş vd., 2023). Yapılan bir çalışmada katılımcıların ortalama yeterli alım oranları kronotipe göre anlamlı farklılık göstermemiştir (Mortaş vd., 2023). Başka bir çalışmada mikro besin ögesi alımında kronotiplere göre farklılık bulunmamıştır. Yalnızca günlük potasyum alımı sabahcıl katılımcılarda akşamcıl ve ara kronotipe göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Arslan vd., 2023). Bu çalışmada kronotipe göre enerji ve besin ögesi gereksinimi karşılama durumu incelendiğinde erkeklerde enerji ve besin ögesi gereksinimi karşılama yüzdesinde kronotipe göre anlamlı ölçüde farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.14). Kadınlarda ise kronotipe göre yalnızca A vitamini gereksinimi karşılama yüzdeleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Günlük A vitamini gereksinimi karşılama yüzdesi sabahcıl ve ara kronotipteki kadınlarda, akşamcıl kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Besin tüketimi; eğitim düzeyi, gelir durumu ve stres düzeyi gibi birçok faktörden etkilenebilir. Çalışmada özellikle bazı besin ögesi alımının, gereksinimin altında kalıyor olması kronotip ile ilişkilendirmeyi

zorlaştırmaktadır. Enerji ve besin ögesi gereksinimi karşılama durumu ile kronotip ilişkisini araştıran daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

4.11. Bireylerin Kronotipe Göre Vücut Bileşimi ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya nüfusunun yaklaşık iki milyarı kilolu; elli milyonu obezdir. Obezitenin ve fazla kilonun, zayıflığa göre mortalite oranının çok daha yüksek olduğu belirtilmektedir (WHO, 2021). Son on yılda obezite prevalansının hızlı bir şekilde artması ile birlikte, değiştirilebilir yaşam tarzı davranışları üzerinde çalışılmaktadır. Sirkadiyen ritim, obezitede etkili olan temel faktörler olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısı ile kronotipin vücut ağırlığına etkisi, değerlendirilmesi gereken önemli bir faktör olarak belirtilmektedir (Ahluwalia, 2022; Van der Merwe vd., 2022). Bu çalışmada kronotip ile çeşitli vücut bileşimi ve antropometrik ölçümler araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarında kronotip ile vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.18). Antropometrik ölçümlerden bel çevresi, kalça çevresi, bel boy oranı kronotipe göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) yalnızca sabahçıl erkeklerin bel kalça oranı ara kronotipteki erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.19, Çizelge 3.20). Her ne kadar önceki çalışmalarda akşamcıl kronotipin obezite ve obezite göstergeleri üzerinde bir risk faktörü olduğu belirtilmişse de (Alsayid vd., 2022; Fárková vd., 2021; Reis Canaan vd., 2021) bu sonuçlar cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Örneğin bir çalışmada akşamcıl kronotipteki kadınlarda diğer kronotiplerle karşılaştırıldığında daha yüksek BKİ bulunmuştur (Fárková vd., 2021). Aynı zamanda kronotipin farklı vücut bileşimleri belirteçlerinde farklı etkisi de olabilmektedir. Yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipteki katılımcılarda toplam vücut yağ kütlesinin önemli ölçüde daha yüksek, yağsız kütlenin daha düşük olduğu belirlenmiştir (Yu vd., 2015). Literatürde mevcut çalışma sonuçlarına benzer şekilde kronotip ile BKİ ve vücut bileşimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmayan çalışma sayısı da fazladır (Haghighatdoost vd., 2022; McMahon vd., 2019; Mota vd., 2016; Zeraattalab-Motlagh vd., 2023). Bu araştırmanın örneklemini orta yaş yetişkinlerle yapılan çalışmalara (Mazri vd., 2022; Muscogiuri vd., 2020; Reis Canaan vd., 2021; Yu vd., 2015) göre nispeten daha gençtir ve daha düşük ortalama BKİ'ye sahiptir ($\bar{X}\pm SS=27,83\pm 6,64 \text{ kg/m}^2$). Kronotip ile BKİ arasındaki ilişkiyi gösteren önceki çalışmalar ise obez sayısı daha fazla olan katılımcılar üzerinde yürütülmüştür (Farkova vd., 2021; McMahon vd., 2019; Zuraikat vd., 2021). Bu durum kronotipin vücut ağırlığı ve vücut bileşimi ile ilişkilendirilmesini ve bulguların önceki çalışmalarla karşılaştırmasını zorlaştırabilir. Ayrıca

belirli bir kronotipin zaman içinde vücut ağırlığında artışa neden olduğu mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır. Kronotipin cinsiyet ile anlamlı ilişkili olduğu göz önüne alınırsa kronotip ile vücut bileşimi ilişkisini araştıran çalışma örnekleminin her iki cinsiyetten oluşan ve kronotip gruplarının daha geniş katılımcı sayısına sahip olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.12. Bireylerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Enerji ve Besin Ögesi Alımları İlişkisinin Değerlendirilmesi

Ultra işlenmiş besinlerin mikro besin ögesi içeriğinin düşük; enerji, yağ ve karbonhidrat içeriğinin yüksek olduğu, dolayısı ile günlük UPF tüketimindeki artışın yetersiz ve sağlıksız beslenmeye yol açtığı belirtilmiştir (Monteiro vd., 2016; Poti vd., 2017). Genelde UPF tüketiminin fazla olması daha düşük posa alımı ve daha yüksek enerji alımı ile ilişkili bulunmuştur (Monteiro vd., 2019; Moubarac vd., 2017). Bu çalışmada enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı ile UPF tüketimi arasındaki ilişki incelendiğinde erkeklerde enerji ve toplam yağ alımı çeyrekliklere göre farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte yer alan erkeklerin günlük toplam enerji ($2349,00\pm981,11$ kkal) ve yağ alımı diğer çeyrekliklerdeki erkeklere göre daha fazladır ($p<0,05$). Ayrıca ikinci ($1845,95\pm656,17$ kkal) ve üçüncü ($1795,28\pm504,65$ kkal) çeyreklikteki erkeklerin günlük toplam enerji alımının birinci ($1553,53\pm570,65$ kkal) çeyreklikteki erkeklerden daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınlarda da erkeklere benzer şekilde günlük ortalama enerji alımı dördüncü çeyreklikte ($1626,51\pm696,02$ kkal) birinci çeyrekliğe ($1475,69\pm457,60$ kkal) göre daha yüksektir ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.24). Günlük posa alımı incelendiğinde tüm bireylerde birinci çeyreklikte dördüncü çeyrekliğe göre daha yüksek olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Bu çalışma bulguları literatürdeki diğer çalışmaları destekler niteliktedir. Mednonça vd. (2016) çalışmalarında olduğu gibi günlük UPF tüketimi daha yüksek olan gruptaki katılımcıların, daha yüksek enerji ve yağ alımına, daha düşük protein ve posa alımına sahip olduğu belirtilmektedir. Julia vd. (2018), çalışmalarında UPF tüketiminde birinci çeyreklikten dördüncü çeyrekliğe gidildikçe diyetdeki karbonhidratlardan ve yağlardan gelen enerji yüzdesinin arttığını, proteinden gelen enerji yüzdesinin anlamlı derecede azaldığını tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada UPF tüketiminin en yüksek olduğu çeyreklikte toplam enerji alımı daha yüksek bulunmuştur (Levy vd., 2021). Bununla birlikte özellikle son yıllarda yapılan araştırmalarda UPF tüketimindeki artışın makro besin ögesi alımlarına etkisinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bir çalışmada UPF tüketiminin en yüksek çeyreğindeki katılımcıların en düşük çeyrektekilerle karşılaştırıldığında, daha yüksek

doymuş yağ alımının yanı sıra daha yüksek posa alımının olduğu bulunmuştur (Canhada vd., 2022). Fransa’da yapılan bir çalışmada UPF tüketimi daha fazla olanların daha yüksek protein ve toplam yağ alımı ve daha düşük karbonhidrat alımı olduğu tespit edilmiştir (Pan vd., 2023). Bu çalışmada ise kadınlarda ve erkeklerde protein, karbonhidrat, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı UPF tüketim çeyrekliklerine göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Bunun nedeni UPF tüketim çeyrekliklerindeki katılımcı sayısının yetersiz olması ve BKİ’nin UPF tüketim çeyrekliklerindeki dağılımının farklılık göstermesi olabilir.

Ultra işlenmiş besin tüketimi ile mikro besin ögesi alımı ilişkisi, enerji ve makro besin ögesi alımına göre nispeten daha az araştırılmıştır ve sonuçlar farklılık göstermektedir (Julia vd., 2018; Kesse-Guyot vd., 2022; Marron Ponce vd., 2023). Fransa’da yapılan bir çalışmada, daha yüksek UPF alımı, birçok mikro besin ögesinin (demir, bakır, çinko, magnezyum, potasyum, selenyum, C vitamini ve B₁₂ vitamini) yetersiz alımı ile ilişkili bulunmuştur (Kesse-Guyot vd., 2022). Başka bir çalışmada UPF tüketimin en yüksek çeyreğindeki katılımcılarda, kalsiyum, C vitamini, B₁₂ vitamini ve folik asit alımı daha düşük bulunmuştur (Julia vd., 2018). Bu çalışmada UPF tüketimi ile mikro besin ögesi alımı değerlendirildiğinde erkeklerde E vitamini ve B₁₂ vitamini alımı ile UPF tüketimi ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$). E vitamini alımı birinci çeyreklik ve dördüncü çeyreklikte, ikinci çeyreklik ve üçüncü çeyrekliğe göre daha yüksektir. B₁₂ vitamini alımı ikinci çeyreklik ve dördüncü çeyreklikte, birinci çeyreklikte ve üçüncü çeyrekliğe göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.25). Ultra işlenmiş besin tüketimi ile mikro besin ögesi alımı arasındaki ilişkiyi inceleyen daha büyük örneklemeler ile yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

4.13. Bireylerin Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi ile Vücut Bileşimi ve Antropometrik Ölçümleri İlişkisinin Değerlendirilmesi

Ultra işlenmiş besinlerin yüksek düzeyde lezzetli olması, tüketiminin kolay ve ulaşılabilir olmasının yanı sıra düşük tokluk özelliklerine sahip olması aşırı yemeye ve ağırlık kazanımına neden olabilir. Ayrıca ultra işlenmiş besinlerin özellikle enerji yoğunluğunun yüksek olması obezite için bir risk faktörü olarak açıklanmaktadır (Hall vd., 2019). İşleme derecesine göre tüketilen besinlerin obezite ile ilişkisi, yalnızca son 5-10 yılda ortaya çıkan araştırmalarla desteklenen bir konudur (Hall vd., 2019; Machado vd., 2020; Nardocci vd., 2019; Poti vd., 2017). Vücut bileşiminin belirlenmesi ve antropometrik göstergeler, popülasyonların beslenme değerlendirmesi için önem arz etmektedir (Nimptsch vd., 2019).

Bir çalışmada UPF tüketimi ile BKİ arasında doğrusal pozitif ilişki olduğu belirtilmiştir (Silva vd., 2022). Diğer çalışmalarda UPF tüketiminin dördüncü çeyreğindeki katılımcıların, ilk çeyrekte yer alan katılımcılara göre BKİ'si daha yüksek bulunmuştur (Canhada vd., 2022; Levy vd., 2021; Mendonça vd., 2016). Fransa'da yapılan bir çalışmada kadınlarda UPF tüketiminin en düşük beşte birlik dilimi ile karşılaştırıldığında, ikinci ve beşinci çeyrekte yer alan kadınların BKİ'si önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Erkeklerde ise birinci ve beşinci çeyrekler karşılaştırıldığında BKİ'de 0,79 birim farklılık tespit edilmiştir (Juul vd., 2018). Bu çalışmada ise UPF tüketimi ve antropometrik ölçümlere ilişkin sonuçlarda cinsiyete özgü farklılıklar tespit edilmiştir. Kadınların BKİ'si üçüncü çeyreklikte, birinci çeyreklik, ikinci çeyreklik ve dördüncü çeyrekliğe göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bu durum üçüncü çeyreklikte yer alan kadınların yağsız vücut kütlelerinin birinci çeyreklik ve dördüncü çeyreklikteki kadınlardan daha yüksek olmasından kaynaklanabilir (Çizelge 3.26). Erkeklerde UPF tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.27, Çizelge 3.28). Bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde UPF tüketimi ile vücut bileşimi ve antropometrik ölçümler arasında ilişki bulunmayan çalışma sayısı da fazladır. İran'da yapılan bir çalışmada tüm katılımcılarda ve kadınlarda UPF tüketimi ile antropometrik ölçümleri arasında ilişki bulunmamış, erkeklerde ise aşırı kilo için daha yüksek risk gözlemlenmiştir (Haghighatdoost vd., 2022). Başka bir çalışmada ise UPF tüketiminin alt çeyreğindekiyle karşılaştırıldığında, en yüksek çeyrekte daha yüksek bel çevresi olduğu tespit edilmiştir (Pan vd., 2023). Bu araştırma sonuçları, UPF tüketim çeyrekliklerinde BKİ'nin nispeten dar dağılımı ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca fiziksel aktivite durumunun çeyrekliklerdeki dağılımı sonuçlarda etkili olabilir.

4.14. Bireylerin UPF Tüketim Durumu ile Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Akşamcıl kronotipteki bireylerin, düzenleyici kontrolün azalması ve ödül duyarlılığının artması nedeni ile besin seçimlerinde daha fazla dürtüsellığe sahip olduğu ve daha fazla UPF tüketimine yönelik davranış sergilediği belirtilmiştir (Bonaccio vd., 2023; Teixeira vd., 2022). Yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipin sabahcıl kronotipe göre daha fazla çikolata ve meşrubat tükettiği rapor edilmiştir (Kanerva vd., 2012). Orta yaşlı İtalyan yetişkinlerden oluşan bir popülasyonda gazlı içecek, margarin ve ticari tatlılar ve şekerlemeler, MEQ puanı ile negatif (akşamcıl kronotipe yönelik) olarak ilişkili bulunmuştur (Muscogiuri ve ark., 2020).

Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada akşamcıl kronotipte UPF'den gelen enerji yüzdesi, diğer kronotiplere göre anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur (Kabasakal Cetin, 2023). Bu çalışmada ise kadınlarda UPF'den gelen günlük enerjinin ara kronotipte, sabahcıl kronotipe göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde ise günlük UPF'den gelen enerji (kkal) ile enerji yüzdesi (%) ve toplam UPF tüketim miktarı (g) akşamcıl kronotipte en yüksek olsa da bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.17). Akşamcıl kronotipte gece uzun oturma süreleri ve sabah öğününün genelde atlanması ya da geçiştirilmesi daha fazla atıştırmalık tüketimine neden olabilir. Tüketilen atıştırmalıkların çoğunluğu UPF'den oluşmaktadır. Ayrıca geç vakitlerde açlığın giderilmesi için pratik ve hazırlama süreci çok kısa olan ultra işlenmiş yiyecekler tercih edilmiş olabilir.

Kronotipe göre ultra işlenmiş besin çeşitlerinin tüketimi incelendiğinde İtalya'da yapılan bir çalışmada yalnızca ultra işlenmiş yağ ve sos tüketiminin kronotipe göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ara kronotipte ultra işlenmiş sos ve yağ tüketimi sabahcıl kronotipe göre daha fazla bulunmuştur (Rosi vd., 2022). Bu çalışmada ise kadınlarda kronotipe göre ultra işlenmiş süt ürünleri tüketiminde ve erkeklerde ultra işlenmiş içecek tüketiminde istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılık elde edilmiştir. Kadınlarda ultra işlenmiş süt ürünleri tüketiminin ara kronotipte, sabahcıl kronotipe göre daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ultra işlenmiş içecek tüketiminin akşamcıl erkeklerde, sabahcıl ve ara kronotipteki erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu durum özellikle akşam yemeğinin yanında ve yemek sonrasında ultra işlenmiş içecek tüketiminin yaygın olarak tercih edilmesinden kaynaklanabilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma yetişkin bireylerde ultra işlenmiş besin tüketim durumu, bireylerin beslenme davranışını etkileyen kronotipi ve vücut bileşimi ile ilişkisinin araştırılması amacı ile yapılmıştır. Araştırma sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

- Çalışmaya 125 kadın (%62,5), 75 erkek (%37,5) olmak üzere toplam 200 yetişkin katılmıştır. Bireylerin %36,5'i 26-35 yaş, %32,5'i 20-25 yaş ve %31,0'i ise 36-45 yaş aralığındadır. Kadınların ortalama yaşı $30,52 \pm 8,33$ yıl, erkeklerin ise $31,81 \pm 7,72$ yıldır.
- Kadınların %16,8'i sabahçıl, %62,4'ü ara kronotip, %20,8'i ise akşamcıl kronotiptir. Erkeklerin ise %22,7'si sabahçıl, %65,3'ü ara kronotip ve %12,0'si akşamcıl kronotiptir. Tüm bireylerin ise %19,0'u sabahçıl, %63,5'i ara kronotip ve %17,5'i akşamcıl kronotiptir ($p > 0,05$).
- Bu çalışmada günlük enerji alımı akşamcıl kronotipteki kadınlarda ve erkeklerde sabahçıl kronotipe göre daha yüksek olmasına rağmen bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Sabahçıl kadınlarda diyetdeki toplam yağdan gelen enerji oranı akşamcıl ve ara kronotipteki kadınlara göre daha fazla bulunmuştur. Ayrıca kadınlarda günlük karbonhidratlardan gelen enerji oranının ara kronotipte, sabahçıl ve akşamcıl kronotipe göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).
- Sabahçıl kadınların günlük A vitamini alımı 853,85 (alt-üst 237,87-1865,41) mcg diğer kronotiplere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkeklerde kronotipe göre mikro besin ögesi alımında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).
- Kadınlarda ve erkeklerde sabah 10.00'a kadar ve akşam 20.00'den sonra olan enerji ve besin ögesi alımlarında kronotipe göre farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Sabahçıl kadınların sabah 10.00'a kadar kolesterol alımı, akşam 20.00'den sonraki alımına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Ara kronotipteki kadınların gün içinde akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat ve posa alımı; sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Akşamcıl kadınların gün içinde akşam 20.00'den sonra enerji, karbonhidrat, protein, posa, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alımlarının sabah 10.00'a kadar olan alımlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Sabahçıl erkeklerin gün içinde sabah

10.00'a kadar doymuş yağ ve kolesterol alımının, 20.00'den sonraki alımlarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

- Bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel boy oranı kronotipe göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).
- Fiziksel aktivite durumu yetersiz katılımcı oranı akşamcıl kronotipte, sabahçıl kronotipe göre daha yüksek, fiziksel olarak aktif katılımcı oranı sabahçıl kronotipte, akşamcıl kronotipe göre daha yüksektir ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Kadınlarda günlük ortalama UPF'den gelen enerji $348,83\pm483,74$ kkal'dir ve günlük ortalama toplam enerji alımının $\%20,59\pm21,81$ 'ini oluşturmaktadır. Erkeklerde ortalama UPF'den gelen enerji $355,99\pm315,07$ kkal'dir ve günlük ortalama toplam enerji alımının $\%20,87\pm22,25$ 'ini oluşturmaktadır. Erkeklerde günlük tüketilen UPF miktarı (g) medyan değeri 334,19 (alt-üst 31,31-1819,69) g, kadınlara göre 211,81 (alt-üst 30,42-1754,43) g daha yüksektir ($p<0,05$).
- Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikteki katılımcıların ortalama yaşlarının daha düşük olduğu, erkek ve bekâr birey oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).
- Ultra işlenmiş besin tüketiminin en yüksek olduğu dördüncü çeyreklikte yer alan erkeklerin günlük toplam enerji ve yağ alımı diğer çeyreklerdeki erkeklere göre daha fazladır. Ayrıca ikinci çeyreklik ve üçüncü çeyreklikteki erkeklerin günlük toplam enerji alımının birinci çeyreklikteki erkeklerden daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınlarda enerji, protein, yağ, karbonhidrat, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, doymuş yağ ve kolesterol alımı UPF tüketim çeyrekliklerine göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).
- Kadınların ortalama BKİ'si üçüncü çeyreklikte, birinci çeyreklik, ikinci çeyreklik ve dördüncü çeyrekliğe göre anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde UPF tüketimi ile vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi, vücut su oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Kadınlarda UPF tüketimi ile fiziksel aktivite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Erkeklerde ise yeterince aktif katılımcıların oranı, UPF tüketiminin dördüncü çeyrekliğinde en yüksektir ($\%51,7$) ($p<0,05$).
- Ultra işlenmiş besinlerden gelen günlük enerji kadınlarda ara kronotipte, sabahçıl kronotipe göre daha yüksektir ($p<0,05$). Erkeklerde ise akşamcıl kronotipte günlük

UPF'den gelen enerji ile enerji yüzdesi ve toplam UPF tüketim miktarı (g), sabahçıl kronotipe göre yüksek olsa da bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Ultra işlenmiş süt ürünleri tüketim miktarının kadınlarda; ara kronotipte, sabahçıl ve akşamcıl kronotipteki kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ultra işlenmiş içecek tüketim miktarının akşamcıl erkeklerde, sabahçıl ve ara kronotipteki erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

- Günlük UPF tüketiminden gelen enerji ve enerji yüzdesi akşamcıl bireylerde en yüksek, sabahçıl bireylerde en düşüktür ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Modern yaşam tarzı, çalışma veya sosyal çevreye uyum sağlamaya zorlayarak bireysel sirkadiyen ritmi önemli ölçüde etkiler. Bunun yanında geleneksel beslenme şeklinin, Batı tarzı, ultra işlenmiş ve tüketime hazır yiyeceklere doğru kaymasına yol açar. Yaşam tarzında, besin tüketimi zamanında ve tüketilen besin türünde gerçekleşen bu değişiklikler, vücut ağırlığı üzerindeki kontrolün azalmasına ve obezite ile ilişkili olumsuz sağlık sonuçlarının yaygınlaşmasına yol açabilir. Kronobeslenme ile ilgili yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar, besin tüketim zamanının kronik hastalık yaygınlığını ve yükünü azaltması sebebiyle, kronotipin sağlıklı beslenmenin kişiselleştirilmesinde önemli bir basamak olduğunu göstermektedir. Bu araştırma sonucunda UPF tüketimi, erkek cinsiyet ile ilişkilendirilmekle birlikte akşamcıl kronotipin de UPF tüketiminde bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Bu durum özellikle akşamcıl kronotipteki erkeklerin UPF gibi sağlıksız besin seçimi konusunda bilgi düzeylerinin artırılması ve sağlıklı besinleri tercih etmeye teşvik edilmeleri gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu sonuçlar, sirkadiyen tercihi akşama doğru olan bireylerin, sabahçıl bireylere göre olumsuz beslenme alışkanlıkları gibi daha az sağlıklı yaşam tarzına sahip olduklarına dair mevcut kanıtları desteklemektedir. Sıklıkla sirkadiyen uyumsuzluk yaşadığı bildirilen akşamcıl bireylerde; sağlıklı yaşam tarzı davranışı edinme, sağlıklı yaşam bilgi düzeyini artırma ve besin tüketimi tercihlerinde UPF'yi azaltma ve işlenmemiş veya minimum düzeyde işlenmiş besin tüketimini artırma alınabilecek önlemlerden sayılabilir.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda genel olarak beslenme rehberleri ultra işlenmiş besinlerin sınırlandırılarak taze veya minimum düzeyde işlenmiş besinlerin ve taze yapılmış yemeklerin tercih edilmesini önermektedir. Bu bağlamda çoğu Avrupa ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de ultra işlenmiş besinlerin ayırt edilebildiği dolayısı ile bu besinlerin tüketimine karşı gerekli uyarıların olduğu beslenme politikaları yürütülebilir.

Araştırmadaki örneklem sayısının özellikle kronotip gruplarında birbirine yakın dağılmaması bazı varsayımların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde çıkmaması ile sonuçlanmış olabilir. Çalışmaya katılan bireylerin rastgele seçilmesi, besin tüketim kaydının bir günlük alınması diğer sınırlılıklarıdır. Bununla birlikte verilerin cinsiyete göre değerlendirilmesi, günlük besin tüketiminin öğünlere göre analiz edilmesi, çalışma örnekleminin genç yetişkinlerden oluşması ve normal mesai saatleri dışında çalışan bireylerin araştırmaya dâhil edilmemesi araştırmanın güçlü yönlerindendir ve sonuçlar literatürdeki az sayıdaki çalışmalara katkıda bulunabilecek niteliktedir.

Ultra işlenmiş besin tüketiminin değerlendirilmesi özel olarak tasarlanmış bir besin tüketim sıklığı anketi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın diğer güçlü yönlerinden biridir. Ancak ultra işlenmiş besin tüketiminin yanlış sınıflandırılma potansiyeli az da olsa vardır. Ülkemizde ultra işlenmiş besin tüketimi ve obezite ilişkisini araştıran yalnızca birkaç çalışma vardır. Günlük alınan enerji, makro ve mikro besin öğelerinin UPF'den gelen payını, UPF'nin obezite ve kronotip ile ilişkisini yaş gruplarına göre ve daha büyük örneklerde araştıran daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Abu Khaled, M., McCutcheon, M.J., Reddy, S., Pearman, P.L., Hunter, G.R. & Weinsier, R.L. (1988). Electrical impedance in assessing human body composition: the BIA method. *Am J Clin Nutr*, 47(5), 789-792. <https://doi.org/10.1093/ajcn/47.5.789>.
- Adan, A., Archer, S.N., Hidalgo, M.P., Di Milia, L., Natale, V. & Randler, C. (2012). Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiol Int*, 29(9), 1153-1175. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.719971>
- Aguilar-Galarza, A., García-Gasca, T., Mejía, C., Díaz-Muñoz, M., Pérez-Mendoza, M., Anaya-Loyola, M.A. & Garaulet, M. (2021). "Evening chronotype associates with increased triglyceride levels in young adults in two independent populations". *Clin Nutr*, 40(4), 2373-2380. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.030>
- Ahluwalia, M.K. (2022). Chrononutrition-When We Eat Is of the Essence in Tackling Obesity. *Nutrients*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/nu14235080>
- Alsaid, M., Khan, M.O., Adnan, D., Rasmussen, H.E., Keshavarzian, A. & Bishehsari, F. (2022). Behavioral circadian phenotypes are associated with the risk of elevated body mass index. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 27(4), 1395-1403. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01276-4>
- Andrade, G.C., Gombi-Vaca, M.F., Louzada, M., Azeredo, C.M. & Levy, R.B. (2020). The consumption of ultra-processed foods according to eating out occasions. *Public Health Nutr*, 23(6), 1041-1048. <https://doi.org/10.1017/s1368980019002623>
- Arslan, S., Şahin, N., Atan, R. & Tari Selçuk, K. (2023). Nutrition status and diet quality in healthcare professionals with different chronotypes: a comparative study. *Biological Rhythm Research*, 54, 1-15. <https://doi.org/10.1080/09291016.2023.2206163>
- Asher, G. and Sassone Corsi, P. (2015). Time for food: the intimate interplay between nutrition, metabolism, and the circadian clock. *Cell*, 161(1), 84-92. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.015>
- Ashwell, M. and Hsieh, S.D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*, 56(5), 303-307. <https://doi.org/10.1080/09637480500195066>
- Astrup, A. and Monteiro, C.A. (2022). Does the concept of "ultra-processed foods" help inform dietary guidelines, beyond conventional classification systems? Debate consensus. *Am J Clin Nutr*, 116(6), 1489-1491. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac230>
- Aydın, K. (2011). Türkiye’de alkollü içki kültürü ve hanehalkı alkol harcamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (elektronik)*, 10(38), 335-347. <http://search.yayin/detay/130003>
- Back, F.A., Hino, A.A.F., Bojarski, W.G., Aurélio, J.M.G., de Castro Moreno, C.R. & Louzada, F.M. (2022). Evening chronotype predicts dropout of physical exercise: a prospective analysis. *Sport Sci Health*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-00963-8>

- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjidakou, M., Russell, C., Huse, O., Bell, C., Scrinis, G., Worsley, A., Friel, S. & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev*, 21(12), e13126. <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Baron, K.G., Reid, K.J., Horn, L.V. & Zee, P.C. (2013). Contribution of evening macronutrient intake to total caloric intake and body mass index. *Appetite*, 60(1), 246-251. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.026>
- Baron, K.G., Reid, K.J., Kern, A.S. & Zee, P.C. (2011). Role of sleep timing in caloric intake and BMI. *Obesity (Silver Spring)*, 19(7), 1374-1381. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.100>
- Bass, J. (2012). Circadian topology of metabolism. *Nature*, 491(7424), 348-356. <https://doi.org/10.1038/nature11704>
- Baş, D., Çakir Biçer, N., Karaca, K.E. & Okan Bakır, B. (2023). Yetişkin Bireylerde Beslenme Okuryazarlığının Ev Dışı Beslenme ve Besin Tercihleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 6(2), 237-249. <https://doi.org/10.52538/duhes.1292678>
- Beaulieu, K., Oustric, P., Alkahtani, S., Alhussain, M., Pedersen, H., Quist, J.S., Færch, K. & Finlayson, G. (2020). Impact of Meal Timing and Chronotype on Food Reward and Appetite Control in Young Adults. *Nutrients*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/nu12051506>
- BEBİS. (2022). *Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programları*. In *Nutrition Data Base Software The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999) with additions from USDA-sr and other sources*.
- Bodur, M., Baspınar, B. & Özçelik, A.Ö. (2021). Do sleep quality and caffeine consumption mediate the relationship between late chronotype and body mass index? [10.1039/D0FO03435E]. *Food & Function*, 12(13), 5959-5966. <https://doi.org/10.1039/D0FO03435E>
- Bonaccio, M., Ruggiero, E., Di Castelnuovo, A., Martínez, C.F., Esposito, S., Costanzo, S., Cerletti, C., Donati, M.B., de Gaetano, G. & Iacoviello, L. (2023). Association between Late-Eating Pattern and Higher Consumption of Ultra-Processed Food among Italian Adults: Findings from the INHES Study. *Nutrients*, 15(6). <https://doi.org/10.3390/nu15061497>
- Buckley, J.P., Kim, H., Wong, E. & Rebholz, C.M. (2019). Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in the US National Health and Nutrition Examination Survey, 2013–2014. *Environment International*, 131, 105057. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105057>
- Bunt, J.C., Lohman, T.G. & Boileau, R.A. (1989). Impact of total body water fluctuations on estimation of body fat from body density. *Med Sci Sports Exerc*, 21(1), 96-100. <https://doi.org/10.1249/00005768-198902000-00017>
- Buxton, O.M., L'Hermite-Balériaux, M., Hirschfeld, U. & Cauter, E. (1997). Acute and delayed effects of exercise on human melatonin secretion. *J Biol Rhythms*, 12(6), 568-574. <https://doi.org/10.1177/074873049701200611>

- Buzrul, S. (2016). Türkiye'de Alkollü İçki Tüketimi. *Journal of Food and Health Science*, 2(3), 112-122. <http://search/yayin/detay/218392>
- Cagampang, F.R. and Bruce, K.D. (2012). The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *Br J Nutr*, 108(3), 381-392. <https://doi.org/10.1017/s0007114512002139>
- Canhada, S.L., Vigo, Á., Luft, V.C., Levy, R.B., Alvim Matos, S.M., del Carmen Molina, M., Giatti, L., Barreto, S., Duncan, B.B. & Schmidt, M.I. (2022). Ultra-Processed Food Consumption and Increased Risk of Metabolic Syndrome in Adults: The ELSA-Brasil. *Diabetes Care*, 46(2), 369-376. <https://doi.org/10.2337/dc22-1505>
- Castro-Barquero, S. and Estruch, R. (2022). Ultra-processed food consumption and disease: the jury is still out. *Eur Heart J*, 43(3), 225-227. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab795>
- Challet, E. and Pévet, P. (2003). Interactions between photic and nonphotic stimuli to synchronize the master circadian clock in mammals. *Front Biosci*, 8, 246-257. <https://doi.org/10.2741/1039>
- Contreras Rodriguez, O., Solanas, M. & Escorihuela, R.M. (2022). Dissecting ultra-processed foods and drinks: Do they have a potential to impact the brain? *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 23(4), 697-717. <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09711-2>
- Cordova, R., Kliemann, N., Huybrechts, I., Rauber, F., Vámos, E.P., Levy, R.B., Wagner, K.H., Viallon, V., Casagrande, C., Nicolas, G., Dahm, C.C., Zhang, J., Halkjær, J., Tjønneland, A., Boutron-Ruault, M.C., Mancini, F.R., Laouali, N., Katzke, V., Srouf, B., Jannasch, F., Schulze, M.B., Masala, G., Grioni, S., Panico, S., van der Schouw, Y.T., Derksen, J.W.G., Rylander, C., Skeie, G., Jakšzyn, P., Rodríguez-Barranco, M., Huerta, J.M., Barricarte, A., Brunkwall, L., Ramne, S., Bodén, S., Perez-Cornago, A., Heath, A.K., Vineis, P., Weiderpass, E., Monteiro, C.A., Gunter, M.J., Millett, C. & Freisling, H. (2021). Consumption of ultra-processed foods associated with weight gain and obesity in adults: A multi-national cohort study. *Clin Nutr*, 40(9), 5079-5088. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.08.009>
- Costa, C.D.S., Steele, E.M., Faria, F.R. & Monteiro, C.A. (2022). Score of ultra-processed food consumption and its association with sociodemographic factors in the Brazilian National Health Survey, 2019. *Cad Saude Publica*, 38Suppl 1(Suppl 1), e00119421. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00119421>
- Costa, C.S., Del-Ponte, B., Assunção, M.C.F. & Santos, I.S. (2018). Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutr*, 21(1), 148-159. <https://doi.org/10.1017/s1368980017001331>
- Crisóstomo, J., Arnaud Rosal Lopes Rodrigues, L., Nascimento, L., Fonseca Viola, P. & Frota, K. (2022). Consumption of ultra-processed foods and anthropometric indicators in adolescents, adults, and the elderly in a capital city in northeastern Brazil. *Revista de Nutrição*, 35. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e210052>
- da Silva, D.C.G., Fiates, G.M.R., Botelho, A.M., Vieira, F.G.K., Medeiros, K.J., Willecke, R.G. & Longo, G.Z. (2022). Food consumption according to degree of food processing, behavioral variables, and sociodemographic factors: Findings from a population-based study in Brazil. *Nutrition*, 93, 111505. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111505>
- David, I.A., Krutman, L., Fernández-Santaella, M.C., Andrade, J.R., Andrade, E.B., Oliveira, L., Pereira, M.G., Gomes, F.S., Gleiser, S., Oliveira, J.M., Araújo, R.L., Volchan, E. & Braga, F.

- (2018). Appetitive drives for ultra-processed food products and the ability of text warnings to counteract consumption predispositions. *Public Health Nutr*, 21(3), 543-557. <https://doi.org/10.1017/s1368980017003263>
- De Castro, J.M. (2004). The time of day of food intake influences overall intake in humans. *J Nutr*, 134(1), 104-111. <https://doi.org/10.1093/jn/134.1.104>
- Detopoulou, P., Dedes, V., Syka, D., Tzirogiannis, K. & Panoutsopoulos, G.I. (2023). Relation of Minimally Processed Foods and Ultra-Processed Foods with the Mediterranean Diet Score, Time-Related Meal Patterns and Waist Circumference: Results from a Cross-Sectional Study in University Students. *Int J Environ Res Public Health*, 20(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph20042806>
- Dicken, S.J. and Batterham, R.L. (2022). Ultra-processed food: a global problem requiring a global solution. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(10), 691-694. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00248-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00248-0)
- Fárková, E., Šmótek, M., Bendová, Z., Manková, D. & Kopřivová, J. (2021). Chronotype and social jet-lag in relation to body weight, appetite, sleep quality and fatigue. *Biological Rhythm Research*, 52(8), 1205-1216. <https://doi.org/10.1080/09291016.2019.1630096>
- Filardi, T., Panimolle, F., Lenzi, A. & Morano, S. (2020). Bisphenol A and Phthalates in Diet: An Emerging Link with Pregnancy Complications. *Nutrients*, 12(2), 525. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/525>
- Flanagan, A., Bechtold, D.A., Pot, G.K. & Johnston, J.D. (2021). Chrono-nutrition: From molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. *Journal of Neurochemistry*, 157(1), 53-72. <https://doi.org/10.1111/jnc.15246>
- Franzago, M., Alessandrelli, E., Notarangelo, S., Stuppia, L. & Vitacolonna, E. (2023). Chrono-Nutrition: Circadian Rhythm and Personalized Nutrition. *Int J Mol Sci*, 24(3). <https://doi.org/10.3390/ijms24032571>
- Galindo Muñoz, J.S., Gómez Gallego, M., Díaz Soler, I., Barberá Ortega, M.C., Martínez Cáceres, C.M. & Hernández Morante, J.J. (2020). Effect of a chronotype-adjusted diet on weight loss effectiveness: A randomized clinical trial. *Clinical Nutrition*, 39(4), 1041-1048. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.05.012>
- Gearhardt, A.N. and Schulte, E.M. (2021). Is Food Addictive? A Review of the Science. *Annual Review of Nutrition*, 41(1), 387-410. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-110420-111710>
- Gibson, R. (2005). *Principle of Nutritional Assessment*. Newyork: Oxford University Press.
- Gonnisson, H.K., Hulshof, T. & Westerterp-Plantenga, M.S. (2013). Chronobiology, endocrinology, and energy- and food-reward homeostasis. *Obes Rev*, 14(5), 405-416. <https://doi.org/10.1111/obr.12019>
- Gonzalez Fischer, C. and Garnett, T. (2016). *Plates, pyramids, planet. Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment*. Food and Agriculture Organization of the United Nations and The Food Climate Research Network at The University of Oxford.

- Grzymisławska, M., Puch, E.A., Zawada, A. & Grzymisławski, M. (2020). Do nutritional behaviors depend on biological sex and cultural gender? *Adv Clin Exp Med*, 29(1), 165-172. <https://doi.org/10.17219/acem/111817>
- Haghighatdoost, F., Atefi, M., Mohammadifard, N., Daryabeygi-Khotbehsara, R., Khosravi, A. & Mansourian, M. (2022). The relationship between ultraprocessed food consumption and obesity indicators in Iranian adults. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32(9), 2074-2085. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.05.019>
- Hall, K.D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K.Y., Chung, S.T., Costa, E., Courville, A., Darcey, V., Fletcher, L.A., Forde, C.G., Gharib, A.M., Guo, J., Howard, R., Joseph, P.V., McGehee, S., Ouwerkerk, R., Raisinger, K., Rozga, I., Stagliano, M., Walter, M., Walter, P.J., Yang, S. & Zhou, M. (2019). Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. *Cell Metab*, 30(1), 67-77.e63. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
- Haraszti, R., Purebl, G., Salavecz, G., Poole, L., Dockray, S. & Steptoe, A. (2014). Morningness-eveningness interferes with perceived health, physical activity, diet and stress levels in working women: a cross-sectional study. *Chronobiol Int*, 31(7), 829-837. <https://doi.org/10.3109/07420528.2014.911188>
- Harris, R.M., Rose, A.M.C., Soares-Wynter, S. & Unwin, N. (2021). Ultra-processed food consumption in Barbados: evidence from a nationally representative, cross-sectional study. *J Nutr Sci*, 10, e29. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.21>
- Healy, K.L., Morris, A.R. & Liu, A.C. (2021). Circadian Synchrony: Sleep, Nutrition, and Physical Activity. *Front Netw Physiol*, 1.
- Horne, J.A. and Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*, 4(2), 97-110. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1027738>
- Jahrami, H. (2023). The Relationship between Nomophobia, Insomnia, Chronotype, Phone in Proximity, Screen Time, and Sleep Duration in Adults: A Mobile Phone App-Assisted Cross-Sectional Study. *Healthcare*, 11(10), 1503. <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1503>
- Jakubowicz, D., Barnea, M., Wainstein, J. & Froy, O. (2013). High caloric intake at breakfast vs. dinner differentially influences weight loss of overweight and obese women. *Obesity (Silver Spring)*, 21(12), 2504-2512. <https://doi.org/10.1002/oby.20460>
- Julia, C., Martinez, L., Allès, B., Touvier, M., Hercberg, S., Méjean, C. & Kesse-Guyot, E. (2018). Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public Health Nutrition*, 21(1), 27-37. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001367>
- Jung, S., Park, S. & Kim, J.Y. (2022). Comparison of dietary share of ultra-processed foods assessed with a FFQ against a 24-h dietary recall in adults: results from KNHANES 2016. *Public Health Nutr*, 25(5), 1-10. <https://doi.org/10.1017/s1368980022000179>
- Junior, L., Fajardo, V., Oliveira, J., Machado-Coelho, G., Pimenta, F., Oliveira, F., Neto, R., Nascimento De Freitas, S. & Meireles, A. (2021). Consumption of ultra-processed foods is associated with abdominal obesity in rotating shift workers. *PREPRINT (Version 1) available at Research Square* <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1074710/v1>

- Juul, F., Martinez-Steele, E., Parekh, N., Monteiro, C.A. & Chang, V.W. (2018). Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *British Journal of Nutrition*, 120(1), 90-100. <https://doi.org/10.1017/S0007114518001046>
- Kabasakal Cetin, A. (2023). Chronotype is associated with addiction-like eating behavior, mindful eating and ultra-processed food intake among undergraduate students. *Chronobiol Int*, 40(10), 1435-1443. <https://doi.org/10.1080/07420528.2023.2267677>
- Kanerva, N., Kronholm, E., Partonen, T., Ovaskainen, M.-L., Kaartinen, N.E., Kontinen, H., Broms, U. & Männistö, S. (2012). Tendency Toward Eveningness Is Associated With Unhealthy Dietary Habits. *Chronobiology International*, 29(7), 920-927. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.699128>
- Kelly, A.L., Baugh, M.E., Oster, M.E. & DiFeliceantonio, A.G. (2022). The impact of caloric availability on eating behavior and ultra-processed food reward. *Appetite*, 178, 106274. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106274>
- Kerkhof, G.A. and Van Dongen, H.P. (1996). Morning-type and evening-type individuals differ in the phase position of their endogenous circadian oscillator. *Neurosci Lett*, 218(3), 153-156. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(96\)13140-2](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(96)13140-2)
- Kesse-Guyot, E., Allès, B., Brunin, J., Fouillet, H., Dussiot, A., Berthy, F., Perraud, E., Hercberg, S., Julia, C., Mariotti, F., Deschasaux-Tanguy, M., Srouf, B., Lairon, D., Pointereau, P., Baudry, J. & Touvier, M. (2022). Environmental impacts associated with UPF consumption: which food chain stages matter the most? Findings from a representative sample of French adults. *medRxiv*, 2022.2005.2028.22275717. <https://doi.org/10.1101/2022.05.28.22275717>
- Khandpur, N., Cediel, G., Obando, D.A., Jaime, P.C. & Parra, D.C. (2020). Sociodemographic factors associated with the consumption of ultra-processed foods in Colombia. *Rev Saude Publica*, 54, 19. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001176>
- Kim, D.W., Oh, S.Y., Kwon, S.O. & Kim, J. (2012). Comparison of validity of food group intake by food frequency questionnaire between pre- and post- adjustment estimates derived from 2-day 24-hour recalls in combination with the probability of consumption. *Asian Pac J Cancer Prev*, 13(6), 2655-2661. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2012.13.6.2655>
- Kobayashi Frisk, M., Hedner, J., Grote, L., Ekblom, Ö., Arvidsson, D., Bergström, G., Börjesson, M. & Zou, D. (2022). Eveningness is associated with sedentary behavior and increased 10-year risk of cardiovascular disease: the SCAPIS pilot cohort. *Sci Rep*, 12(1), 8203. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12267-5>
- Krueger, B., Stutz, B., Jankovic, N., Alexy, U., Kilanowski, A., Libuda, L. & Buyken, A.E. (2023). The association of chronotype and social jet lag with body composition in German students: The role of physical activity behaviour and the impact of the pandemic lockdown. *PLoS One*, 18(1), e0279620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279620>
- Kuhlman, S.J., Craig, L.M. & Duffy, J.F. (2018). Introduction to Chronobiology. *Cold Spring Harb Perspect Biol*, 10(9). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033613>
- LaFata, E.M. and Gearhardt, A.N. (2022). Ultra-Processed Food Addiction: An Epidemic? *Psychotherapy and Psychosomatics*, 91(6), 363-372. <https://doi.org/10.1159/000527322>

- Lemos, T.C., Coutinho, G.M.S., Silva, L.A.A., Stariolo, J.B., Campagnoli, R.R., Oliveira, L., Pereira, M.G., Mota, B.E.F., Souza, G.G.L., Canella, D.S., Khandpur, N. & David, I.A. (2022). Ultra-Processed Foods Elicit Higher Approach Motivation Than Unprocessed and Minimally Processed Foods. *Front Public Health*, 10, 891546. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.891546>
- Levy, R.B., Rauber, F., Chang, K., Louzada, M.L.d.C., Monteiro, C.A., Millett, C. & Vámos, E.P. (2021). Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition*, 40(5), 3608-3614. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.018>
- Li, W., Wu, M., Yuan, F. & Zhang, H. (2018). Sugary beverage consumption mediates the relationship between late chronotype, sleep duration, and weight increase among undergraduates: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med*, 23(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12199-018-0754-8>
- Loos, R.J.F. and Yeo, G.S.H. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nat Rev Genet*, 23(2), 120-133. <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-z>
- Louzada, M.L., Baraldi, L.G., Steele, E.M., Martins, A.P., Canella, D.S., Moubarac, J.C., Levy, R.B., Cannon, G., Afshin, A., Imamura, F., Mozaffarian, D. & Monteiro, C.A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med*, 81, 9-15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>
- Lucassen, E.A., Zhao, X., Rother, K.I., Mattingly, M.S., Courville, A.B., de Jonge, L., Csako, G. & Cizza, G. (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), e56519. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056519>
- Machado, P.P., Steele, E.M., Levy, R.B., da Costa Louzada, M.L., Rangan, A., Woods, J., Gill, T., Scrinis, G. & Monteiro, C.A. (2020). Ultra-processed food consumption and obesity in the Australian adult population. *Nutr Diabetes*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1038/s41387-020-00141-0>
- Magalhães, A.C.O., Marques, C.G., Lucin, G.A., Nakamoto, F.P., Tufik, S., Thomatieli-Santos, R.V. & Dos Santos Quaresma, M.V.L. (2023). The relationship between sleep- and circadian rhythm-related parameters with dietary practices and food intake of sedentary adults: a cross-sectional study. *Sleep and Biological Rhythms*. <https://doi.org/10.1007/s41105-023-004>
- Manoogian, E. and Panda, S. (2016). Circadian rhythms, time-restricted feeding, and healthy aging. *Ageing Research Reviews*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.12.006>
- Marchese, L., Livingstone, K.M., Woods, J.L., Wingrove, K. & Machado, P. (2022). Ultra-processed food consumption, socio-demographics and diet quality in Australian adults. *Public Health Nutr*, 25(1), 94-104. <https://doi.org/10.1017/s1368980021003967>
- Marrón-Ponce, J.A., Sánchez-Pimienta, T.G., Rodríguez-Ramírez, S., Batis, C. & Cediél, G. (2023). Ultra-processed foods consumption reduces dietary diversity and micronutrient intake in the Mexican population. *J Hum Nutr Diet*, 36(1), 241-251. <https://doi.org/10.1111/jhn.1300>

- Marshall, A.L., Smith, B.J., Bauman, A.E. & Kaur, S. (2005). Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med*, 39(5), 294-297; discussion 294-297. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.013771>
- Martínez Steele, E., Juul, F., Neri, D., Rauber, F. & Monteiro, C.A. (2019). Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. *Prev Med*, 125, 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.05.004>
- Matos, R.A., Adams, M. & Sabaté, J. (2021). Review: The Consumption of Ultra-Processed Foods and Non-communicable Diseases in Latin America. *Front Nutr*, 8, 622714. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.622714>
- Mattar, J.B., Domingos, A.L.G., Hermsdorff, H.H.M., Juvanhol, L.L., de Oliveira, F.L.P., Pimenta, A.M. & Bressan, J. (2022). Ultra-processed food consumption and dietary, lifestyle and social determinants: a path analysis in Brazilian graduates (CUME project). *Public Health Nutr*, 25(12), 1-9. <https://doi.org/10.1017/s1368980022002087>
- Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., Kronholm, E., Tapanainen, H., Kontto, J. & Männistö, S. (2017). Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults. *Obesity (Silver Spring)*, 25(3), 608-615. <https://doi.org/10.1002/oby.21747>
- Mazri, F.H., Manaf, Z.A., Shahar, S., Mat Ludin, A.F. & Abdul Basir, S.M. (2022). Development and Evaluation of Integrated Chrono-Nutrition Weight Reduction Program among Overweight/Obese with Morning and Evening Chronotypes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4469. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/8/4469>
- McMahon, D.M., Burch, J.B., Youngstedt, S.D., Wirth, M.D., Hardin, J.W., Hurley, T.G., Blair, S.N., Hand, G.A., Shook, R.P., Drenowatz, C., Burgess, S. & Hebert, J.R. (2019). Relationships between chronotype, social jetlag, sleep, obesity and blood pressure in healthy young adults. *Chronobiology International*, 36(4), 493-509. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1563094>
- Mendonça, R.d.D., Pimenta, A.M., Gea, A., de la Fuente-Arrillaga, C., Martinez-Gonzalez, M.A., Lopes, A.C.S. & Bes-Rastrollo, M. (2016). Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 104(5), 1433-1440. <https://doi.org/https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135004>
- Merdol, T.K. (2014). *Standart Yemek Tarifeleri*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
- Mohd Azmi, N.A.S., Juliana, N., Mohd Fahmi Teng, N.I., Azmani, S., Das, S. & Effendy, N. (2020). Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition and their Psychosocial Well-Being. *Int J Environ Res Public Health*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph17062043>
- Molina-Montes, E., Rodríguez-Barranco, M., Ching-López, A., Artacho, R., Huerta, J.M., Amiano, P., Lasheras, C., Moreno-Iribas, C., Jimenez-Zabala, A., Chirlaque, M.D., Barricarte, A., Luján-Barroso, L., Agudo, A., Jakšzyn, P., Quirós, J.R. & Sánchez, M.J. (2022). Circadian clock gene variants and their link with chronotype, chrononutrition, sleeping patterns and obesity in the

- European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC) study. *Clin Nutr*, 41(9), 1977-1990. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.07.027>
- Monteiro, C. and Cannon, G. (2022). The trouble with ultra-processed foods. *BMJ*, 378, o1972. <https://doi.org/10.1136/bmj.o1972>
- Monteiro, C., Cannon, G., Lawrence, M., Louzada, M.L. & Machado, P. (2019). FAO. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system.
- Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J.C., Jaime, P. & al, A. (2016). NOVA. The star shines bright. Position paper 2. *World Nutrition*, 7, 28-38.
- Monteiro, C.A., Cannon, G., Moubarac, J.C., Levy, R.B., Louzada, M.L.C. & Jaime, P.C. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*, 21(1), 5-17. <https://doi.org/10.1017/s1368980017000234>
- Monteiro, C.A., Levy, R.B., Claro, R.M., Castro, I.R.R.d. & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de saude publica*, 26 11, 2039-2049.
- Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., Lincoln, P. & Casswell, S. (2013). Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*, 381(9867), 670-679. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)62089-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)62089-3)
- Morin, L.P. (1994). The circadian visual system. *Brain Res Brain Res Rev*, 19(1), 102-127. [https://doi.org/10.1016/0165-0173\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0165-0173(94)90005-1)
- Mortaş, H., Ayhan, B., Navruz Varlı, S., Köse, S., Ağagündüz, D. & Bilici, S. (2023). Rise and shine for eating right: the link between healthy nutrition and chronotype among young adults. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1285015>
- Mota, M.C., Waterhouse, J., De-Souza, D.A., Rossato, L.T., Silva, C.M., Araújo, M.B., Tufik, S., de Mello, M.T. & Crispim, C.A. (2016). Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiol Int*, 33(6), 730-739. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1167711>
- Moubarac, J.-C. and Cannon, G. (2018). *Ultra-processed food and drink products in Latin America*.
- Moubarac, J.C., Batal, M., Louzada, M.L., Martinez Steele, E. & Monteiro, C.A. (2017). Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite*, 108, 512-520. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.006>
- Muscogiuri, G., Barrea, L., Aprano, S., Framondi, L., Di Matteo, R., Laudisio, D., Pugliese, G., Savastano, S., Colao, A. & On Behalf Of The Opera Prevention, P. (2020). Chronotype and Adherence to the Mediterranean Diet in Obesity: Results from the Opera Prevention Project. *Nutrients*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/nu12051354>
- Najem, J., Saber, M., Aoun, C., El Osta, N., Papazian, T. & Rabbaa Khabbaz, L. (2020). Prevalence of food addiction and association with stress, sleep quality and chronotype: A cross-sectional

- survey among university students. *Clin Nutr*, 39(2), 533-539. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.02.038>
- Nardocci, M., Leclerc, B.S., Louzada, M.L., Monteiro, C.A., Batal, M. & Moubarac, J.C. (2019). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Health*, 110(1), 4-14. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>
- Nauha, L., Jurvelin, H., Ala-Mursula, L., Niemelä, M., Jämsä, T., Kangas, M. & Korpelainen, R. (2020). Chronotypes and objectively measured physical activity and sedentary time at midlife. *Scand J Med Sci Sports*, 30(10), 1930-1938. <https://doi.org/10.1111/sms.13753>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E.C., Biryukov, S., Abbafati, C., Abera, S.F., Abraham, J.P., Abu-Rmeileh, N.M., Achoki, T.A., Buhairan, F.S., Alemu, Z.A., Alfonso, R., Ali, M.K., Ali, R., Guzman, N.A., Ammar, W., Anwari, P., Banerjee, A., Barquera, S., Basu, S., Bennett, D.A., Bhutta, Z., Blore, J., Cabral, N., Nonato, I.C., Chang, J.C., Chowdhury, R., Courville, K.J., Criqui, M.H., Cundiff, D.K., Dabhadkar, K.C., Dandona, L., Davis, A., Dayama, A., Dharmaratne, S.D., Ding, E.L., Durrani, A.M., Esteghamati, A., Farzadfar, F., Fay, D.F., Feigin, V.L., Flaxman, A., Forouzanfar, M.H., Goto, A., Green, M.A., Gupta, R., Hafezi-Nejad, N., Hankey, G.J., Harewood, H.C., Havmoeller, R., Hay, S., Hernandez, L., Hussein, A., Idrisov, B.T., Ikeda, N., Islami, F., Jahangir, E., Jassal, S.K., Jee, S.H., Jeffreys, M., Jonas, J.B., Kabagambe, E.K., Khalifa, S.E., Kengne, A.P., Khader, Y.S., Khang, Y.H., Kim, D., Kimokoti, R.W., Kinge, J.M., Kokubo, Y., Kosen, S., Kwan, G., Lai, T., Leinsalu, M., Li, Y., Liang, X., Liu, S., Logroscino, G., Lotufo, P.A., Lu, Y., Ma, J., Mainoo, N.K., Mensah, G.A., Merriman, T.R., Mokdad, A.H., Moschandreas, J., Naghavi, M., Naheed, A., Nand, D., Narayan, K.M., Nelson, E.L., Neuhauser, M.L., Nisar, M.I., Ohkubo, T., Oti, S.O., Pedroza, A., Prabhakaran, D., Roy, N., Sampson, U., Seo, H., Sepanlou, S.G., Shibuya, K., Shiri, R., Shiue, I., Singh, G.M., Singh, J.A., Skirbekk, V., Stapelberg, N.J., Sturua, L., Sykes, B.L., Tobias, M., Tran, B.X., Trasande, L., Toyoshima, H., van de Vijver, S., Vasankari, T.J., Veerman, J.L., Velasquez-Melendez, G., Vlassov, V.V., Vollset, S.E., Vos, T., Wang, C., Wang, X., Weiderpass, E., Werdecker, A., Wright, J.L., Yang, Y.C., Yatsuya, H., Yoon, J., Yoon, S.J., Zhao, Y., Zhou, M., Zhu, S., Lopez, A.D., Murray, C.J. & Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384(9945), 766-781. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60460-8)
- Nimptsch, K., Konigorski, S. & Pischon, T. (2019). Diagnosis of obesity and use of obesity biomarkers in science and clinical medicine. *Metabolism*, 92, 61-70. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.006>
- OECD. (2021). *Health at a Glance 2021*. <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
- Oike, H. (2017). Modulation of circadian clocks by nutrients and food factors. *Biosci Biotechnol Biochem*, 81(5), 863-870. <https://doi.org/10.1080/09168451.2017.1281722>
- Oike, H., Oishi, K. & Kobori, M. (2014). Nutrients, Clock Genes, and Chrononutrition. *Curr Nutr Rep*, 3(3), 204-212. <https://doi.org/10.1007/s13668-014-0082-6>
- Oosterman, J.E., Kalsbeek, A., la Fleur, S.E. & Belsham, D.D. (2015). Impact of nutrients on circadian rhythmicity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 308(5), R337-350. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00322.2014>

- Özata Uyar, G., Yildiran, H., Korkmaz, G., Kiliç, G. & Kesgin, B.N. The effect of chronotype on chrononutrition and circadian parameters in adults: a cross-sectional study. *Biological Rhythm Research*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/09291016.2023.2272764>
- Pan, F., Wang, Z., Wang, H., Zhang, J., Su, C., Jia, X., Du, W., Jiang, H., Li, W., Wang, L., Hao, L., Zhang, B. & Ding, G. (2023). Association between Ultra-Processed Food Consumption and Metabolic Syndrome among Adults in China—Results from the China Health and Nutrition Survey. *Nutrients*, 15(3), 752. <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/3/752>
- Phoi, Y.Y., Rogers, M., Bonham, M.P., Dorrian, J. & Coates, A.M. (2022). A scoping review of chronotype and temporal patterns of eating of adults: tools used, findings, and future directions. *Nutr Res Rev*, 35(1), 112-135. <https://doi.org/10.1017/s0954422421000123>
- Pot, G.K. (2018). Sleep and dietary habits in the urban environment: the role of chrono-nutrition. *Proceedings of the Nutrition Society*, 77(3), 189-198. <https://doi.org/10.1017/S0029665117003974>
- Pot, G.K., Hardy, R. & Stephen, A.M. (2014). Irregular consumption of energy intake in meals is associated with a higher cardiometabolic risk in adults of a British birth cohort. *International Journal of Obesity*, 38(12), 1518-1524. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.51>
- Poti, J.M., Braga, B. & Qin, B. (2017). Ultra-processed Food Intake and Obesity: What Really Matters for Health-Processing or Nutrient Content? *Curr Obes Rep*, 6(4), 420-431. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0285-4>
- Pündük, Z., Gür, H. & Ercan, I. (2005). [A reliability study of the Turkish version of the mornings-evenings questionnaire]. *Türk Psikiyatri Derg*, 16(1), 40-45. (Sabahçıl-Akşamcıl Anketi Türkçe Uyarlamasında Güvenilirlik Çalışması.)
- Raffan, S. and Halford, N.G. (2019). Acrylamide in food: Progress in and prospects for genetic and agronomic solutions. *Ann Appl Biol*, 175(3), 259-281. <https://doi.org/10.1111/aab.12536>
- Rakıcıoğlu, N., Tek, N., Ayaz, A., & Pekcan, A. G. (2017). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Randler, C. and Kauderer, S. (2013). Differences in time use among chronotypes in adolescents. *Biological Rhythm Research*, 44, 601-608.
- Rauber, F., da Costa Louzada, M.L., Steele, E.M., Millett, C., Monteiro, C.A. & Levy, R.B. (2018). Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008-2014). *Nutrients*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/nu10050587>
- Reis-Canaan, J.C., Canaan, M.M., Costa, P.D., Rodrigues-Juliatte, T.P., Pereira, M.C.A., Castelo, P.M., Pardi, V., M. Murata, R. & Pereira, L.J. (2021). Association between Chronotype and Nutritional, Clinical and Sociobehavioral Characteristics of Adults Assisted by a Public Health Care System in Brazil. *Nutrients*, 13(7), 2260. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2260>
- Rocha, L.L., Grato, L.H.A., Carmo, A.S.D., Costa, A.B.P., Cunha, C.F., Oliveira, T. & Mendes, L.L. (2021). School Type, Eating Habits, and Screen Time are Associated With Ultra-Processed

- Food Consumption Among Brazilian Adolescents. *J Acad Nutr Diet*, 121(6), 1136-1142. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.12.010>
- Rodríguez, A., Amarilla, N., Rodríguez, M., Nuñez Martinez, B. & Meza-Miranda, E. (2022). Processed and ultra-processed foods consumption in adults and its relationship with quality of life and quality of sleep. *Revista de Nutrição*, 35. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e220173>
- Roenneberg, T., Kuehnle, T., Juda, M., Kantermann, T., Allebrandt, K., Gordijn, M. & Mellow, M. (2007). Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev*, 11(6), 429-438. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.07.005>
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A. & Mellow, M. (2003). Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *J Biol Rhythms*, 18(1), 80-90. <https://doi.org/10.1177/0748730402239679>
- Romanenko, M., Schuster, J., Piven, L., Synieok, L., Dubiley, T., Bogomaz, L., Hahn, A. & Müller, M. (2023). Association of Diet, Lifestyle, and Chronotype with Metabolic Health in Ukrainian Adults: A cross-sectional study. *PREPRINT (Version 1) available at Research Square* <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3115572/v1>
- Roshanmehr, F., Tahara, Y., Makino, S., Tada, A., Abe, N., Michie, M. & Shibata, S. (2022). Association of Japanese Breakfast Intake with Macro-and Micronutrients and Morning Chronotype. *Nutrients*, 14(17). <https://doi.org/10.3390/nu14173496>
- Rosi, A., Lotti, S., Vitale, M., Pagliai, G., Madarena, M.P., Bonaccio, M., Esposito, S., Ferraris, C., Guglielmetti, M., Angelino, D., Martini, D. & Dinu, M. (2022). Association between chronotype, sleep pattern, and eating behaviours in a group of Italian adults. *Int J Food Sci Nutr*, 73(7), 981-988. <https://doi.org/10.1080/09637486.2022.2105826>
- Ruddick-Collins, L.C., Johnston, J.D., Morgan, P.J. & Johnstone, A.M. (2018). The Big Breakfast Study: Chrono-nutrition influence on energy expenditure and bodyweight. *Nutrition Bulletin*, 43(2), 174-183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nbu.12323>
- Sadeghzadeh, H., Haghgoo, M. & Rabiei, S. (2022). Association of Individuals' Chronotypes With Obesity and Body Composition in Tehrani Adults in 2020. *Chronobiol Med*, 4(1), 35-41. <https://doi.org/10.33069/cim.2021.0032>
- Salfi, F., D'Atri, A., Amicucci, G., Viselli, L., Gorgoni, M., Scarpelli, S., Alfonsi, V. & Ferrara, M. (2022). The fall of vulnerability to sleep disturbances in evening chronotypes when working from home and its implications for depression. *Sci Rep*, 12(1), 12249. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16256-6>
- Sato Mito, N., Shibata, S., Sasaki, S. & Sato, K. (2011). Dietary intake is associated with human chronotype as assessed by both morningness-eveningness score and preferred midpoint of sleep in young Japanese women. *Int J Food Sci Nutr*, 62(5), 525-532. <https://doi.org/10.3109/09637486.2011.560563>
- Schnabel, L., Buscail, C., Sabate, J.M., Bouchoucha, M., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Monteiro, C.A., Hercberg, S., Benamouzig, R. & Julia, C. (2018). Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. *Am J Gastroenterol*, 113(8), 1217-1228. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0137-1>

- Schnabel, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Srouf, B., Hercberg, S., Buscail, C. & Julia, C. (2019). Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. *JAMA Intern Med*, 179(4), 490-498. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.7289>
- Schubert, E. and Randler, C. (2008). Association between chronotype and the constructs of the Three-Factor-Eating-Questionnaire. *Appetite*, 51(3), 501-505. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.03.018>
- Schulte, E.M., Avena, N.M. & Gearhardt, A.N. (2015). Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. *PLoS One*, 10(2), e0117959. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117959>
- Sempere-Rubio, N., Aguas, M. & Faubel, R. (2022). Association between Chronotype, Physical Activity and Sedentary Behaviour: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 19(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph19159646>
- Shinozaki, N., Murakami, K., Masayasu, S. & Sasaki, S. (2023). Highly Processed Food Consumption and Its Association with Anthropometric, Sociodemographic, and Behavioral Characteristics in a Nationwide Sample of 2742 Japanese Adults: An Analysis Based on 8-Day Weighed Dietary Records. *Nutrients*, 15(5). <https://doi.org/10.3390/nu15051295>
- Silva, D., Ferreira, F., Macedo Pereira, D., de Magalhães, E. & Longo, G. (2021). Degree of food processing and its relationship with overweight and body adiposity in Brazilian adults. *Revista de Nutrição*, 34. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200135>
- Silva, L., Abdalla, P., Bohn, L., Araújo, R., Batalhão, D., Venturini, A., Carvalho, A., Duncan, M., Mota, J. & Machado, D. (2022). Minimally processed and ultra-processed food daily consumption on the transition of nutritional status to obesity: a cross-sectional study. *PREPRINT (Version 1) available at Research Square* <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1293284/v1>
- Steele, E.M., Batis, C., Cediel, G., Louzada, M., Khandpur, N., Machado, P., Moubarac, J.C., Rauber, F., Jedlicki, M.R., Levy, R.B. & Monteiro, C.A. (2021). The burden of excessive saturated fatty acid intake attributed to ultra-processed food consumption: a study conducted with nationally representative cross-sectional studies from eight countries. *J Nutr Sci*, 10, e43. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.30>
- Stuckler, D., McKee, M., Ebrahim, S. & Basu, S. (2012). Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Med*, 9(6), e1001235. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001235>
- Tazeoğlu, A. and Bozdoğan, B.F. (2022). The effect of watching food videos on social media on increased appetite and food consumption. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 42, 73-79. <https://doi.org/10.12873/422tazeoglu>
- Teixeira, G.P., Guimarães, K.C., Soares, A.G.N.S., Marqueze, E.C., Moreno, C.R.C., Mota, M.C. & Crispim, C.A. (2022). Role of chronotype in dietary intake, meal timing, and obesity: a systematic review. *Nutrition Reviews*. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac044>
- Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). (2022). T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.

- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). (2019). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Türkmen, P.B.T., Doğan, M. & Gün, İ. (2023). Sağlık personelinde kahvaltı alışkanlığı ile beslenme okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Maltepe Tıp Dergisi*, 15(2), 38-43. <https://doi.org/10.35514/mttd.2023.89>
- Van Dam, I., Guillon, E., Robinson, E., Allais, O., Sacks, G. & Vandevijvere, S. (2022). Assessment of the Commitments and Performance of the European Food Industry to Improve Population Nutrition [Original Article]. *International Journal of Public Health*, 67. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604116>
- Van der Merwe, C., Münch, M. & Kruger, R. (2022). Chronotype Differences in Body Composition, Dietary Intake and Eating Behavior Outcomes: A Scoping Systematic Review. *Adv Nutr*, 13(6), 2357-2405. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac093>
- Vandenbergh, A., Lefranc, M. & Furlan, A. (2022). An Overview of the Circadian Clock in the Frame of Chronotherapy: From Bench to Bedside. *Pharmaceutics*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14071424>
- Vera, B., Dashti, H.S., Gómez-Abellán, P., Hernández-Martínez, A.M., Esteban, A., Scheer, F., Saxena, R. & Garaulet, M. (2018). Modifiable lifestyle behaviors, but not a genetic risk score, associate with metabolic syndrome in evening chronotypes. *Sci Rep*, 8(1), 945. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18268-z>
- Welsh, D.K., Takahashi, J.S. & Kay, S.A. (2010). Suprachiasmatic nucleus: cell autonomy and network properties. *Annu Rev Physiol*, 72, 551-577. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-021909-135919>
- Whatnall, M., Clarke, E., Collins, C.E., Pursey, K. & Burrows, T. (2022). Ultra-processed food intakes associated with 'food addiction' in young adults. *Appetite*, 178, 106260. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106260>
- Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M. & Roenneberg, T. (2006). Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int*, 23(1-2), 497-509. <https://doi.org/10.1080/07420520500545979>
- World Health Organization, WHO (2020, 21 Temmuz). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization, WHO (2021, 20 Ağustos). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization, WHO (2011, 12 Mayıs). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html
- World Health Organization, WHO (2010, 15 Ekim). A healthy lifestyle - WHO recommendations. <https://www.who.int/europe/news-room/fact>

- Xiao, Q., Garaulet, M. & Scheer, F. (2019). Meal timing and obesity: interactions with macronutrient intake and chronotype. *Int J Obes (Lond)*, 43(9), 1701-1711. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0284-x>
- Yang, C.L. and Tucker, R.M. (2022). Snacking behavior differs between evening and morning chronotype individuals but no differences are observed in overall energy intake, diet quality, or food cravings. *Chronobiol Int*, 39(5), 616-625. <https://doi.org/10.1080/07420528.2021.2016795>
- Yoshizaki, T., Komatsu, T., Tada, Y., Hida, A., Kawano, Y. & Togo, F. (2018). Association of habitual dietary intake with morningness-eveningness and rotating shift work in Japanese female nurses. *Chronobiol Int*, 35(3), 392-404. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1410169>
- Yu, J.H., Yun, C.H., Ahn, J.H., Suh, S., Cho, H.J., Lee, S.K., Yoo, H.J., Seo, J.A., Kim, S.G., Choi, K.M., Baik, S.H., Choi, D.S., Shin, C. & Kim, N.H. (2015). Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J Clin Endocrinol Metab*, 100(4), 1494-1502. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-3754>
- Zeraattalab-Motlagh, S., Lesani, A., Majdi, M. & Shab-Bidar, S. (2023). Association of chronotype with eating habits and anthropometric measures in a sample of Iranian adults. *British Journal of Nutrition*, 129(6), 1086-1094. <https://doi.org/10.1017/S0007114522001842>
- Zhang, Y. and Giovannucci, E.L. (2022). Ultra-processed foods and health: a comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2084359>
- Zuraikat, F.M., St-Onge, M.-P., Makarem, N., Boege, H.L., Xi, H. & Aggarwal, B. (2021). Evening Chronotype Is Associated with Poorer Habitual Diet in US Women, with Dietary Energy Density Mediating a Relation of Chronotype with Cardiovascular Health. *The Journal of Nutrition*, 151(5), 1150-1158. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa442>

EKLER

Ek-1. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurul İzni



T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : 56786525-050.04.04 / 7 91500
Konu : Etik Kurul Kararı Hakkında

16.01.2022

Sayın Şeyma ESEN

İlgi: 12/12/2022 tarihli başvurunuz.

“Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı teziniz ile ilgili olarak Ankara Üniversitesi Etik Kurulunun 09/01/2022 tarihli toplantısında alınan 01/06 sayılı kararın bir örneği ilişikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.


Prof. Dr. Ercan BAYAZITLI
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

EKLER:
Karar Örneği (1 sayfa)

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ALT ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi :09/01/2022

Toplantı Sayısı :01

Karar Sayısı :06

06-Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Ayşe ÖZFER ÖZÇELİK**'in danışmanlığını yaptığı, yüksek lisans öğrencisi **Şeyma ESEN**'in "Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezi ile ilgili 12/12/2022 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucunda, **Prof. Dr. Ayşe ÖZFER ÖZÇELİK**'in danışmanlığını yaptığı, yüksek lisans öğrencisi **Şeyma ESEN**'in "Yetişkin Bireylerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezi ile ilgili COVID-19 salgını nedeniyle; çalışma takviminiz de dahil araştırmanızda oluşabilecek tüm değişikliklerin Etik Kurulumuza yazılı olarak bildirilmesi, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIĞI


Prof. Dr. Muhsin ÖZEN
Ankara Üniversitesi
Etik Kurulu Başkanı

Ek-2. Bartın İl Sağlık Müdürlüğü Kurum İzni



T.C.
BARTIN VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-26080346-799-208779296
Konu : Araştırma Kurum İzni (Şeyma ESEN)

07.02.2023

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 31.01.2023 tarihli ve E-39892238-102.02.03.03-812031 sayılı yazınız.

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı 20717002 numaralı öğrencisi Şeyma ESEN'nin, Prof. Dr. Ayşe Özfer OZÇELİK danışmanlığında "Yetişkinlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasını 07.02.2023 - 30.10.2023 tarihleri arasında Bartın Devlet Hastanesi Diyet Polikliniğine başvuran yetişkin bireylerde yapabilmesi için gerekli iznin verilmesi talebi müdürlüğümüze incelenmiş olup;

Planlanan çalışmalarda kişisel veri ya da başka bir deyişle kişilik mahremiyet hakkının ihlal edecek hiçbir bilginin kullanılması kaydıyla çalışmanın yapılması Müdürlüğümüz tarafından uygun görülmüştür. Ayrıca, bilimsel araştırma projesinin hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, çalışmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına yönelik mevzuata aykırı sorular ihtiva edip etmediğinin tetkiki, araştırmanın amacı, yöntemi, kapsam ve süresi, araştırma metodu ve kavramsal çerçevesini açıklayan bilgiler göz önünde bulundurularak yapılacak çalışmanın sonucunun Müdürlüğümüz bilgisi dışında ilan edilmemesi hususunda;

Gereğini arz ve rica ederim.

Dr. Selma KAYNAK
Müdür a.
Başkan

Ek:

- 1 - Kurum On İzni.pdf
- 2 - Başvuru Formu.pdf
- 3 - Araştırma Taahhütnamesi.pdf
- 4 - Etik Kurul Onayı.pdf
- 5 - Gönüllü Onam Formu.pdf
- 6 - Anket Soruları.pdf

Dağıtım:
Gereği
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Bilgi
Bartın Devlet Hastanesi Başhekimliğine

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Belge doğrulama kodu: 19D80A3A-6276-4AAB-BD3E-0528AAB24275

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-olup>

Kurumun Adı: Bartın İl Sağlık Müdürlüğü

Telefon No:

e-Posta: bartinsaglik.gov.tr İnternet Adresi: <https://bartinil.saglik.gov.tr>

Rep. Adresi: bartinsaglikmud@btl.t.kcg.tr

Bilgi için: Emel YARRAŞI

Sağlık Müdürü

Telefon No:



Ek-3. Anket Formu

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

Yetişkinlerde Ultra İşlenmiş Besin Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Kronotip Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, yetişkinlerde ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Katılımlarınız ve yanıtlarınız bizim için değerlidir. Çalışmaya dâhil edilen bireylerin; Bartın Devlet Hastanesi diyet polikliniğine ilk defa başvuruyor olmaları, 20-45 yaş aralığında ve tamamen gönüllü olmaları istenmektedir. Anketin cevaplanması ortalama 20-25 dakika sürmektedir. Elde edilen veriler bilimsel amaçlı kullanılacaktır. İlginiz için teşekkür eder, sağlıklı günler dileriz.

Tarih:

1. GENEL BİLGİLER

1. Yaşınız (yıl):.....

2. Cinsiyet

- 1)Kadın 2)Erkek

3. Medeni durumunuz?

- 1)Evli 2)Bekar

4. Öğrenim durumunuz nedir?

- 1) İlköğretim 2)Lise 3) Üniversite ve üstü

5.Çalışıyor musunuz?

1)Hayır

1)Evet (çalışma düzeniniz nasıldır?) Normal mesai saatleri () Mesai saatleri dışı ()

6. Gelir durumunuz nasıldır?

- 1)Asgari ücretin altı (.....TL)
2)Asgari ücret- açlık sınırı (.....TL)
3)Açlık-yoksulluk sınırı (.....TL)
4)Yoksulluk sınırı üstü (.....TL)

7. Sigara içiyor musunuz?

- 1) Evet adet / gün 2)Hayır 3)Bıraktı

8. Alkollü içki içiyor musunuz?

- 1)Evet 2)Hayır 3)Bıraktı

9. Günde ortalama kaç saatinizi ekran karşısında (televizyon, tablet, bilgisayar, akıllı telefon vb.) geçiriyorsunuz?

- 1) Hiç 2)..... saat

10. Günde ortalama kaç saat uyuyorsunuz? saat

2. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1. Günde kaç ana öğün (sabah, öğle, akşam) yemek yersiniz?

- 1) Bir 2) İki 3) Üç

2. Birinci soruya cevap bir veya iki ise hangi öğünü/öğünleri atlıyorsunuz?(Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

- 1) Sabah 2) Öğlen 3) Akşam

3. Günde kaç ara öğün tüketirsiniz?

- 1) Hiç 2) Bir 3) İki 4) Üç

4. Öğün aralarında atıştırmalık tüketiyor musunuz? (cevabınız “Hayır” ise 6.soruya geçiniz).

- 1) Evet 2) Hayır 3) Bazen

5. Dördüncü soruya cevabınız “evet” ya da “bazen” ise genellikle ne tüketirsiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

- 1) Taze/kuru meyveler
2) Yağlı tohumlar (ceviz, fındık, badem)
3) Çekirdek
4) Süt, yoğurt, ayran
5) Sandviç, tost
6) Galeta, grisini vb.
7) Kraker, bisküvi
8) Çikolata, gofret vb.
9) Poğaç, simit, börek vb.
10) Kek, kurabiye vb.
11) Çay, kahve
12) Gazlı içecekler, meyve suyu
13) Diğer (lütfen belirtiniz)

6. Ev dışında ne sıklıkla yemek yersiniz?

- 1) Her gün 2) Haftada 4-6 kez 3) Haftada 1-3 kez
4) Ayda 2-3 kez 5) Ayda 1 kez veya hiç

7. Ev dışında genellikle aşağıdakilerden hangisini yemeyi tercih edersiniz?

- 1) Hamburger 2) Pizza 3) Döner/Kebap
4) Pide /Lahmacun 5) Kızarmış tavuk 6) Kokoreç
7. Simit / Poğaç / Börek 8) Diğer (Belirtiniz.....)

10. Geceleri yemek yeme isteğiniz oluyor mu?

1. Hayır 2. Evet 3. Bazen

11. Onuncu soruya cevabınız evet ya da bazen ise genellikle ne tüketirsiniz?

.....

12. Genel olarak iştah durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

1. İyi 2. Orta 3. Kötü

13. Günde ne kadar su tüketiyorsunuz? _____ bardak/litre

3.ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE İLİşKİN BİLGİLER

Vücut ağırlığı (kg):
Boy uzunluğu (cm):
BKİ (kg/m ²):
Toplam vücut yağ kütlesi (kg):
Vücut yağ yüzdesi (%):
Yağsız vücut kütlesi (kg):
Vücut sıvı yüzdesi (%):
Bel çevresi (cm):
Kalça çevresi (cm):
Bel kalça oranı (cm):
Bel -boy oranı (cm):

4. KISA FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME FORMU

1. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz? (Cevap Hayır ise 5. Bölüme geçiniz)

1) Evet 2) Hayır

2. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? (Örneğın; Tempolu yürüyüş, ağırlık kaldırma, kazma, aerobik veya hızlı bisiklet kullanma)

1) 3'ten fazla 2) 1-2 kez 3) Hiç

3. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 30 dakika süren orta düzeydeki fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? (Örneğın; Çim biçmek, hafıf yük taşımak, düzenli bir hızda bisiklet kullanma)

1) 5'ten fazla 2) 3-4 kez 3) 1-2 kez 4) Hiç

5. SABAHÇIL-AKŞAMCIL ÖLÇEĞİ

AÇIKLAMALAR

İnsanlar yaşam biçimleri, uyku-uyanıklık düzenleri ve gösterdikleri performansların zamanı bakımından “sabah tipi” ve “akşam tipi” şeklinde sınıflandırılabilirler. Aşağıda bununla ilgili sorular bulunmaktadır. Lütfen her bir soruyu cevaplandırmadan önce dikkatli bir şekilde okuyun. Tüm soruları cevaplandırın. Her bir soru için cevabınız diğerlerinden bağımsız olmalıdır, geri dönmeyin ve cevaplarınız kontrol etmeyin. Her bir soru için tek bir şık işaretleyin.

SORULAR

1. Eğer gündüz planlarınızı başkalarından bağımsız olarak tek başınıza yapabilmiş olsaydınız saat kaç civarında yataktan kalkmak sizin için en uygunu olurdu?

- 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. Eğer akşam planlarınızı başkalarından bağımsız olarak tek başınıza yapabilmiş olsaydınız saat kaç civarında yatmak sizin için en uygunu olurdu?

- 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

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, aşağıdaki 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 kestirirdim
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

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 duyumlar 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

6. ULTRA İŞLENMİŞ BESİN TÜKETİM SIKLIĞI

Lütfen aşağıdaki besinleri son bir ay içinde ne sıklıkla ve ne miktarda tükettiğinizi belirtiniz.

ULTRA İŞLENMİŞ BESİNLER	Hiç Tüketmez	Her Öğün	Her Gün	Haftada 1-2 Kez	Haftada 3-4 Kez	Haftada 5-6 Kez	15 günde 1 Kez	Ayda 1 Kez	Miktar (gram)
SÜT VE TÜREVLERİ									
Şekerli süt ürünleri (aromalı süt, milkshake)									
Süt tozu									
Meyveli yoğurt									
Krema									
Krem peynir									
Cheddar peyniri									
Dondurma (ambalajlı)									
ET VE TÜREVLERİ									
Salam, sucuk, sosis, jambon									
Şinitzel /Nuggets									
Dondurulmuş köfte, et-tavuk döner									
Balık kroket									
Et-tavuk bulyon									
ATIŞTIRMALIKLAR									
Hazır kek									
Gofret									
Bisküvi (dolgulu-dolgunsuz)									
Kraker									
Cips									
Jelibon									
Şekerler (lolipop, sakızlı şeker vb.)									
Lokum									
Sürülebilir çikolata									
Sürülebilir fındık kreması									
Çikolata									
Enerji barları									

ULTRA İŞLENMİŞ BESİNLER	Hiç Tüketmez	Her Öğün	Her Gün	Haftada 1-2 Kez	Haftada 3-4 Kez	Haftada 5-6 Kez	15 günde 1 Kez	Ayda 1 Kez	Miktar (gram)
TAHILLAR									
Paketlenmiş ekmek (hamburger, sandviç vb.)									
Kahvaltılık tahıl									
Dondurulmuş mantı									
Dondurulmuş pizza									
Hazır çorba									
Hazır erişte/noodle									
DİĞER									
Hazır/paketlenmiş tatlılar									
Paketli toz tatlılar (puding, muhallebi vb.)									
Dondurulmuş patates									
Ketçap									
Mayonez									
Salata sosu									
Diğer soslar (Hardal, acı sos, Ranch sos vb.)									
Margarin									
Öğün yerine geçen zayıflama tozları									
İÇECEKLER									
Hazır meyve suları									
Meyve şurupları									
Toz içecek karışımı									
Gazlı içecekler (Kola, Gazoz)									
Soğuk Çay-İce Tea									
Maden suları									
Enerji içecekleri									
Çözülebilir kahve tozu									
Sıcak çikolata tozu									
Alkol (viski, cin, rom ve votka)									

7. 24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BİR GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	Tüketilen	İçine Girenler	MİKTAR
KAHVALTI Saat:			
KUŞLUK Saat:			
ÖĞLE Saat:			
İKİNDİ Saat:....			
AKŞAM Saat:....			
GECE Saat:.....			

Ek-4. Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu

AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU YETİŞKİN BİREYLERDE ULTRA İŞLENMİŞ BESİN TÜKETİMİ, VÜCUT BİLEŞİMİ VE KRONOTİP ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın Gönüllü,

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nda yapmakta olduğum yüksek lisans tezi kapsamında yapılan bilimsel araştırmaya davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorup açık yanıtlar isteyiniz.

Bu çalışma, 20-45 yaş arası yetişkin bireylerde ultra işlenmiş besin tüketimi, vücut bileşimi ve kronotip arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Araştırmada en az 198 katılımcıya ulaşmak amaçlanmaktadır. Bu araştırma için ayırmanız öngörülen süre yaklaşık 20-25 dakikadır. Çalışma kapsamında sizden genel bilgileriniz ve beslenme alışkanlıklarınız hakkında sorular içeren anket formunu cevaplamanız istenecektir. Vücut ağırlığınız, boy uzunluğunuz, bel çevreniz, kalça çevreniz ve vücut bileşiminiz araştırmacı tarafından ölçülecektir.

Araştırmaya katılmanız halinde herhangi bir risk ile karşılaşmayacaksınız. Araştırmada yer almak tamamen isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Böyle bir durumda herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacaksınız. Bu araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayımlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. Araştırmaya katılmanız durumunda ücret ödenmeyecek veya ücret talep edilmeyecektir. Çalışmanın güvenilir sonuçlar vermesi açısından sizin için doğru olan cevapları vermeniz ve soruların tamamını yanıtlamanız önemlidir.

"Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Eksik kaldığım düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kamsındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı. Araştırma kapsamında vücut ağırlığımanın, boy uzunluğumun, bel çevrem, kalça çevrem ölçüleceğini ve vücut bileşimi analizimin yapılacağını biliyorum. Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim."

Gönüllünün

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Şeyma ESEN

Telefon Numarası:

İmzası:

Tarih:

Ek-5. Yetişkinler için TÜBER Önerileri

Yetişkin erkekler için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)

Yaş (yıl)	Persentil	Boy uzunluğu persentil değerleri ³ (cm)	BKI=22 kg/m ² Vücut Ağırlığı ³ (kg)	Dinlenme Enerji Harcaması ⁴ (kkal/gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) ²			
					Az Aktif (PAL=1.4) ⁵	Orta Aktif (PAL=1.6) ⁵	Aktif (PAL=1.8) ⁵	Çok Aktif (PAL=2.0)
18-29	5.	162	57.4	1442	2018	2307	2595	2883
	25.	170	63.6	1557	2180	2491	2803	3114
	50.	173	65.8	1599	2239	2558	2878	3198
	75.	178	69.7	1671	2339	2673	3007	3341
	95.	185	75.3	1772	2481	2835	3190	3544
30-39	5.	161	57.0	1381	1934	2210	2486	2762
	25.	168	61.7	1470	2058	2352	2646	2940
	50.	172	65.1	1532	2145	2452	2758	3065
	75.	177	68.9	1603	2244	2565	2885	3206
	95.	184	74.5	1704	2386	2727	3067	3408
40-49	5.	159	55.9	1360	1904	2176	2448	2720
	25.	166	60.6	1449	2029	2319	2608	2898
	50.	171	64.3	1518	2126	2429	2733	3037
	75.	175	67.6	1579	2211	2526	2842	3158
	95.	183	73.7	1689	2365	2703	3041	3379

Yetişkin kadınlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)

Yaş (yıl)	Persentil	Boy uzunluğu persentil değerleri ³ (cm)	BKİ=22 kg/m ² Vücut Ağırlığı ³ (kg)	Dinlenme Enerji Harcaması ⁴ (kkal/gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) ²			
					Az Aktif (PAL=1.4) ⁵	Orta Aktif (PAL=1.6) ⁵	Aktif (PAL=1.8) ⁵	Çok Aktif (PAL=2.0)
18-29	5.	150	49.5	1152	1612	1843	2073	2303
	25.	155	52.9	1217	1704	1947	2191	2434
	50.	159	55.9	1276	1786	2041	2296	2551
	75.	164	58.8	1331	1863	2129	2396	2662
	95.	169	62.8	1406	1969	2250	2531	2813
30-39	5.	148	48.5	1130	1582	1808	2034	2260
	25.	155	52.5	1194	1671	1910	2148	2387
	50.	159	55.3	1236	1730	1977	2224	2472
	75.	163	58.5	1284	1798	2055	2312	2569
	95.	169	62.9	1351	1892	2162	2432	2703
40-49	5.	147	47.5	1115	1561	1784	2007	2230
	25.	153	51.2	1172	1641	1875	2110	2344
	50.	156	53.5	1209	1693	1934	2176	2418
	75.	161	57.0	1263	1768	2020	2273	2525
	95.	167	61.4	1328	1859	2125	2391	2656

Erkekler İçin Protein İçin Referans Değerler

Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı ¹ (kg)	Protein Kalitesi (DIAAS=100) ² Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (RDA/PRI) ^{3, 4}		Türkiye Ortalama Diyeti (DIAAS=83) ² için Hesaplanmış Yeterli Alım Miktarı (g/gün) ⁵		Türkiye Ortalama Diyeti Protein Referans Alım Aralığı (%)	
		(g/kg/ gün)	(g/gün)	(g/kg/gün)	(g/gün)	Alt Sınır ⁶ (Referans Protein/ Enerji Oranı)	Üst Sınır ⁷ (97.5 persentil)
19-29	71.9	0.83	59.7	1.04	74.8	10.1	19.6
30-39	78.9	0.83	65.5	1.04	82.1	11.0	22.4
40-49	79.0	0.83	65.6	1.04	82.2	11.0	22.1

Kadınlar İçin Protein İçin Referans Değerler

Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı ¹ (kg)	Protein Kalitesi (DIAAS=100) ² Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (RDA/PRI) ^{3, 4}		Türkiye Ortalama Diyeti (DIAAS=83) ² için Hesaplanmış Yeterli Alım Miktarı (g/gün) ⁵		Türkiye Ortalama Diyeti Protein Referans Alım Aralığı (%)	
		(g/kg/ gün)	(g/gün)	(g/kg/gün)	(g/gün)	Alt Sınır ⁶ (Referans Protein/ Enerji Oranı)	Üst Sınır ⁷ (97.5 persentil)
19-29	60.0	0.83	49.8	1.04	62.4	10.8	20.4
30-39	67.6	0.83	56.1	1.04	70.3	11.9	20.0
40-49	74.0	0.83	61.4	1.04	77.0	12.7	22.3

Karbonhidrat, Posa ve Su İçin Belirlenen Referans Değerler

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	EPA+DHA ¹ (mg)	Doymuş Yağ Asitleri	CHO ¹ (g)	Posa/Lif (g)	Su (L)
	AI	AI	PRI	AI	AI
Erkek					
18-50	250	Mümkün olduğunca az	130	25	2.5
Kadın					
18-50	250	Mümkün olduğunca az	130	25	2.0

Mikro Besin Öğeleri Yeterli Alım Düzeyleri

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	A vitamini ³ (mcg)	B ₆ vitamini (mg)	B ₁₂ vitamini (mcg)	C vitamini (mg)	D vitamini ² (mcg)	E vitamini ³ (mg)	K vitamini (mcg)	Folat ⁴ (mcg)	Niasin ⁵ (mg/1000kcal)	Tiamin (mg)/1000 kkal	Riboflavin (mg)	Biotin (mcg)	Pantotenik asit (mg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	PRI	AI	AI	AI	PRI	PRI	PRI	PRI	AI	AI
Erkek													
19-50	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
Kadın													
19-50	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	Kalsiyum ¹ (mg)	Demir ² (mg)	Bakır (mg)	Magnezyum (mg)	Fosfor (mg)	Sodyum (g)	Potasyum (mg)	Selenyum (mcg)	Çinko ^{3,7} (mg)	İyot (mcg)	Flor (mg)	Manganez (mg)	Molibden (mcg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	PRI	AI	AI	AI	AI
Erkek													
19-50	950-1000 ¹	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 ⁵	150	3.4	3	65