



T.C.

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**OFİS ÇALIŞANLARINDA KRONOTİPLERİNE GÖRE VÜCUT
KOMPOZİSYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE VE UYKU
DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

Doktora Tezi

Merve Sevim DOĞANAY

Çorum - 2024

**OFİS ÇALIŞANLARINDA KRONOTİPLERİNE GÖRE VÜCUT
KOMPOZİSYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE VE UYKU DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ**

Merve Sevim DOĞANAY

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

Doktora Tezi

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Sema CAN

Çorum 2024

Merve Sevim DOĞANAY tarafından hazırlanan “Ofis Çalışanlarında Kronotiplerine Göre Vücut Kompozisyonu, Fiziksel Aktivite Ve Uyku Düzeylerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması 18/07/2024 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Erkan DEMİRKAN

Başkan

Doç. Dr. Sema CAN

Danışman

Prof. Dr. Ayda KARACA

Üye

Doç. Dr. Bülent KİLİT

Üye

Doç. Dr. Erbil Murat AYDIN

Üye

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun 18/07/2024 tarih ve sayılı kararı ile Merve Sevim DOĞANAY'ın Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalında Doktora derecesi alması onanmıştır.

Prof. Dr. Osman ÇUBUK

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.

Merve Sevim DOĞANAY



OFİS ÇALIŞANLARINDA KRONOTİPLERİNE GÖRE VÜCUT KOMPOZİSYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE VE UYKU DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Merve Sevim DOĞANAY

ORCID: 0000-0002-1520-8918

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Doktora Tezi

Eylül 2024

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; kronotiplerine göre ofis personellerinin vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite (FA) düzeyi ve uyku düzeylerinin incelenmesi ile Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 pedometreden elde edilen adım sayısı arasındaki uyumun incelenmesidir.

Araştırma 20-65 yaş aralığında, 579 kişi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada subjektif ve objektif ölçüm yöntemleri uygulanmıştır. Objektif yöntem olarak 80 kişiye eş zamanlı olarak 7 gün Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ve SW-200 Yamax pedometre takılmıştır. Tanita BC-1000 tartı ile vücut kompozisyon ölçümleri alınmıştır. Katılımcılara kişisel bilgi formu, Sabahçıl-Akşamcıl anketi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Uzun Form (UFAA-UF), Pittsburgh Uyku Kalitesi (PUKİ) Ölçeği uygulanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerle birlikte, One-Way ANOVA, Kruskal-Wallis testi ve Tukey-post hoc testleri kullanılmıştır. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 pedometre arasındaki uyumluluk, Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ve Bland-Altman analizleri ile değerlendirilmiştir.

Kronotip gruplarına göre vücut kompozisyonu, adım sayısı ve uyku düzeyi değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Subjektif ölçüm ile elde edilen FA puanları incelendiğinde, kronotiplerine göre erkek bireylerde iş, ulaşım, ev ve bahçe işleri, serbest zaman FA ve yürüme skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), sabahçıl erkek bireylerin akşamcıl erkek bireylere göre toplam FA skoru daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınlarda, aratip grupta olan bireylerin akşamcıl grupta olan bireylere göre işteki FA skorlarının daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca vücut kompozisyonu ve uyku düzeyleri arasında anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0,05$).

Uyum analizlerine bakıldığında, MAPE değeri %18,82 ile kabul edilebilir sınırın üzerindedir. Bland-Altman analiz sonucunda, bias değeri -1048,88 bulunmuştur ($t=-17,08$, $df=79$, $p=0,000$).

Sonuç olarak, kronotip kategorilerinin her iki cinsiyette uyku düzeyi, vücut kompozisyonu ve adım sayısı üzerinde etkili olmadığı fakat sabahçıl erkeklerin toplam FA skorunun ve akşamcıl kadınların işteki FA skorunun diğer kronotip gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca Garmin Vivoactive 4S cihazının adım sayımı ölçümünde tutarlı bir sonuç vermediği belirlenmiştir.

Anahtar Kavramlar: Fiziksel Aktivite, Kronotip, Uyku, Vücut Kompozisyonu,

Bilim Kodu: 130205



INVESTIGATION OF BODY COMPOSITION, PHYSICAL ACTIVITY AND SLEEP LEVELS IN OFFICE WORKERS ACCORDING TO CHRONOTYPES

Merve Sevim DOĞANAY

ORCID: 0000-0002-1520-8918

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Doctor of Philosophy Thesis

September 2024

ABSTRACT

The objective of this study is to examine the body composition, physical activity (PA) level and sleep levels of office personnel according to their chronotype and the agreement between the number of steps recorded by the Garmin Vivoactive 4S smart watch and the Yamax SW-200 pedometer.

The research was conducted on 579 individuals aged between 20 and 65. Both subjective and objective measurement methods were employed in the study. As an objective method, 80 participants simultaneously wore a Garmin Vivoactive 4S smartwatch and a SW-200 Yamax pedometer for 7 days. Body composition measurements were taken using the Tanita BC-1000 scale. The participants completed a Personal information form, Morningness-Eveningness questionnaire, International Physical Activity Questionnaire-Long form (UFAA-UF) and Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI). In the analysis of the data, One-Way ANOVA, Kruskal-Wallis test and Tukey-post hoc tests were used in addition to descriptive statistics. The compatibility between the Garmin Vivoactive 4S and the Yamax SW-200 pedometer was evaluated using Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Bland-Altman analyses.

No significant differences were found between chronotype groups in terms of body composition, step count, and sleep level ($p>0.05$). When the PA scores obtained through subjective measurement were examined, no statistically significant differences were found in work, transportation, housekeeping, leisure and walking scores in male individuals according to their chronotype ($p>0.05$), while the total PA score of morningness male individuals was found to be higher than eveningness male individuals ($p<0.05$).

Among females, individuals in the intermediate chronotype group had lower PA scores at work than those in the eveningness group ($p < 0.05$). Additionally, no significant relationship was found between body composition and sleep levels ($p > 0.05$). In addition, no significant relationship was found between body composition and sleep levels ($p > 0.05$). Regarding the compliance analysis, the MAPE value was above the acceptable limit with 18.82%. As a result of the Bland-Altman analysis, the bias value was found to be -1048.88 ($t = -17.08$, $df = 79$, $p = 0.000$).

In conclusion, it was found that chronotype categories did not have a significant effect on sleep level, body composition and step count in both genders, but the total PA score of morningness men and eveningness women at work were higher than the other chronotype groups. Additionally, it was determined that the Garmin Vivoactive 4S device does not provide a consistent result in the step count measurement.

Key Terms: Body Composition, Chronotype, Physical Activity, Sleep.

Science Code: 130205

TEŐEKKÖR

Tez çalıőmam sırasında bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve bu süreçte bana anlayıőlı davranan değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Sema CAN'a sonsuz teőekkör ve saygılarımı sunarım.

Çalışma süresince yardımını hiç esirgemeyen ve destek olan Sayın Prof. Dr. Erkan DEMİRKAN'a ve Sayın Prof. Dr. Ayda KARACA'ya teőekkör ve saygılarımı sunarım.

Çalıőmalarım boyunca dua, destek, sabır ve sınırsız özverisi ile çalıőmalarımın verimli bir şekilde sürdürölmesinde tartıőmasız katkısı olan değerli annem Perihan KÜÜKBAHECİ ve babam Hasan KÜÜKBAHECİ'ye ve kıymetli eőim Talha DOĞANAY'a sonsuz teőekkör ederim.

Bu tez çalıőmasına SBF19004.21.001 numaralı proje kapsamında vermiő oldukları destekten dolayı, Hitit Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne teőekkör ederim.

Merve Sevim DOĞANAY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
RESİMLER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Kronobioloji.....	5
1.1.1. Sirkadiyen ritim.....	5
1.1.2. Kronotip.....	9
1.2. Fiziksel Aktivite.....	10
1.2.1. Fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam.....	11
1.2.2. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkileri.....	12
1.2.3. Fiziksel aktivite ölçüm yöntemleri.....	13
1.3. Uyku ve Sirkadiyen Ritim.....	14

2. BÖLÜM

MATERYAL METOD

2.1. Evren ve Örneklem.....	16
2.2. Veri Toplama Araçları.....	18
2.2.1. Kişisel bilgi formu.....	18
2.2.2. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu.....	18

	Sayfa
2.2.3. Sabahçıl - akşamcıl anketi.....	19
2.2.4. Pittsburg uyku kalite indeksi (PUKİ).....	19
2.2.5. Fiziksel aktivite ölçüm araçları.....	19
2.3. İstatiksel Analiz.....	22

3. BÖLÜM

BULGULAR

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKÇA.....	48
EKLER	61
EK-1. Power Analizi.....	61
EK-2. Etik Kurul Onayı	62
EK-3. İzin Belgesi.....	63
EK-4. Sabahçıl- Akşamcıl Anketi	64
EK-5. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Uzun Form)	67
EK-6. Pittsburg Uyku Kalite Ölçeği.....	69

TABLULAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 3. 1. Objektif ölçüm alınan bireylerin tanımlayıcı özellikleri	24
Tablo 3. 2. Subjektif ölçüm alınan bireylerin tanımlayıcı özellikleri	25
Tablo 3. 3. Objektif ölçüm alınan bireylerin vücut kompozisyon değerleri.....	27
Tablo 3. 4. Kronotip toplam puanı ile vücut kompozisyonu ilişkisi	29
Tablo 3. 5. Objektif ölçüm alınan bireylerin adım sayısı değerleri.....	30
Tablo 3. 6. Kronotip toplam puanı ile adım sayısı ilişkisi.....	31
Tablo 3. 7. Objektif ölçüm alınan bireylerin adım sayısı değerlerinin kategorize edilmesi.....	31
Tablo 3. 8. Subjektif ölçüm alınan bireylerin fiziksel aktivite puanlarının kronotiplere göre incelenmesi.....	32
Tablo 3. 9. Kronotiplere göre fiziksel aktivite puanlarının çoklu karşılaştırılması.....	34
Tablo 3. 10. Kronotip toplam puanı ile fiziksel aktivite bileşenleri arasındaki ilişkisi	35
Tablo 3. 11 Cinsiyete göre kronotip toplam puanı ile fiziksel aktivite toplam puanları arasındaki ilişki	36
Tablo 3. 12. Subjektif ölçüm alınan bireylerin fiziksel aktivite puanlarının kategorize edilmesi.....	36
Tablo 3. 13. Kronotiplerine göre katılımcıların uyku düzeyleri	37
Tablo 3. 14. Kronotip toplam puanı ile uyku toplam puanı arasındaki ilişki.....	37
Tablo 3. 15. Uyku toplam puanı ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkisi	38
Tablo 3. 16. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 cihazları arasındaki uyum analizi	39

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2. 1. Katılımcı şeması	17
Şekil 3. 1. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 Bland-Altman Grafiği	40



RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim 2. 1. Tanita BC-1000	19
Resim 2. 2. Garmin Vivoactive 4S ve Yazılım Görüntüsü	21
Resim 2. 3. Yamax Digiwalker SW-200 Pedometre.....	22



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	Yüzde
&	ve
\bar{X}	Ortalama

Kısaltmalar

ACSM	American Collage Of Sports Medicine
BMI	Beden kütle indeksi
CDC	Centers For Disease Control And Prevention
cm	Santimetre
dk	Dakika
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
kg	Kilogram
MET	Metabolik eşdeğer
SCN	Suprakiazmatik nukleüs
Ss	Standart sapma
VYY	Vücut yağ yüzdesi
YK	Yağ kütlesi
YVK	Yağsız vücut kütlesi

GİRİŞ

Sirkadiyen ritim, sirkadiyen saat ve çevresel zamanlayıcılar tarafından yaklaşık 24 saatlik zaman diliminde düzenlenmektedir (Adan ve diğ, 2012). Bireylerin sirkadiyen ritim farklılıkları kronotip olarak adlandırılmaktadır (Vitale & Weydahl, 2017). Bu sirkadiyen ritimlerin günlük, haftalık ve yıllık olarak gruplandırılması "kronobiyojji" bilim dalı altında incelenmektedir (Yuan ve diğ, 2018).

Sirkadiyen ritmi, genetik ve biyolojik nedenler başta olmak üzere kişinin kendi tercihi, sosyodemografik özellikler, psikososyal ve coğrafik faktörler belirlemektedir. Sirkadiyen ritimde rol oynayan en önemli faktör ışıktır. Doğumda kısa ışık periyoduna maruz kalanlar daha çok sabahçıl, uzun ışık periyoduna maruz kalanlar akşamcıl olma eğilimindedirler (Montaruli ve diğ, 2017). Ara tipler, sabahçıl ve akşamcıl tiplere kıyasla, bir günlük zaman periyoduna daha uyumludur. Bu nedenle, aydınlık-karanlık döngüleri ve sosyal yükümlülükler gibi dışsal koşullara, daha kolay adapte olmaktadır (Atalay Ata, 2011). Sabahçıl bireylerin mental ve fiziksel olarak en zinde oldukları ve kendilerini en iyi hissettikleri zaman sabahın erken saatleriyken, akşamcıl bireyler öğleden sonra ve akşam saatlerinde daha dinç olmaktadır (Hasler ve diğ, 2010). Sabahçıl tipler genellikle iş ve okul zamanına daha iyi adapte olurken, akşamcıl tipler zorlanabilmektedir (Miguel ve diğ, 2014). Dünyadaki sabahçıl ve akşamcıl oranlarına bakıldığında ise, yetişkin nüfusun yaklaşık %60'ı ara tip, %40'ı akşamcıl veya sabahçıl tip kategorisinde değerlendirilmektedir (Adan ve diğ, 2012).

Kronotip ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmada, akşamcıl tiplerin büyük bir bölümünün fiziksel inaktif olduğu gözlemlenmiştir. Akşamcıl tipler televizyon ya da bilgisayar başında çok zaman geçirmekte, geç saatlere kadar oturmakta, düzensiz bir yaşam tarzını benimsemektedir (Kanerva ve diğ, 2012). 2976 yetişkin üzerinde yapılan bir araştırmada, bireylerin son bir haftada yaptıkları fiziksel aktivite kayıtları incelenmiş ve akşamcıl tiplerin sabahçıl tiplere göre anlamlı seviyede daha düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip oldukları bulunmuştur (Suh ve diğ, 2017). Yapılan araştırmalar sonucunda fiziksel aktivite düzeyinin "akşamcıl" kronotipe sahip bireylerde oldukça düşük olduğu görülmektedir. "*Fiziksel aktivite düzeyindeki düşüklüğün sebebi kronotip mi yoksa fiziksel aktivite düzeyindeki düşüklük mü kronotipi belirliyor*" sorusuna cevap aranmaktadır (Mota ve diğ, 2016; Vitale & Weydahl, 2017; Suh ve diğ, 2017).

Biyolojik yaşımız artarken sağlıklı kalabilmek ve artan sağlık problemlerini minimize etmek için; dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite yapmak önemlidir (Akyol ve diğ, 2008). Meslek hayatındaki çalışma koşulları, zaman sıkıntısı ve mesleki engeller fiziksel aktivite düzeyi ve beslenme durumunu etkilemektedir. İşe yetişebilmek için sabah kahvaltı öğünü atlanabilmekte ve uzun süre midenin boş kalması gibi olumsuz beslenme tutumları görülmektedir. Ofis çalışanları meslekleri gereği uzun süreler oturduğu için, bel ve sırt ağrıları ve sedanter davranış kaynaklı metabolik rahatsızlık riskinde artış gözlemlenmektedir (Çat ve Yıldırım, 2022).

Yetersiz fiziksel aktivite, dengesiz beslenme ve uyku düzenindeki bozulmalar sirkadiyen ritimlerinde değişimlere neden olmaktadır. Sirkadiyen ritimde meydana gelen bu değişimler; mortalite açısından risk faktörü olan başta obezite olmak üzere tip 2 diabetes mellitus, kalp damar hastalıkları gibi birçok hastalığa zemin oluşturmaktadır (Delikanlı Akbay, 2020). Sağlığımızı korumak ve geliştirmek için bütünsel açıdan iyilik durumunu sağlamada sirkadiyen ritmi düzenleyici mekanizmaların başında “aktif bir yaşam” gelmektedir. Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin; sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesi, kardiovasküler ve kassal dayanıklılık, esneklik, uyku kalitesinde artış, stres ve kaygı düzeyini azaltması gibi birçok sağlık faydası sağladığı ve bağışıklık sistemini güçlendirdiğine yönelik güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Ramsey ve diğ, 2021). Fiziksel aktivite önerisi olarak, DSÖ (2020), 18 - 64 yaşları arasındaki yetişkinlerin haftada en az 150-300 dakika orta şiddetli aerobik fiziksel aktivite veya haftada en az 75-150 dakika yüksek şiddetli aerobik fiziksel aktivite ve bütün yaş grupları için düzenli kas güçlendirme egzersizleri yapılmasını önermektedir.

Fiziksel aktivite ölçümünde objektif ve subjektif olmak üzere birçok yöntem bulunmaktadır ve son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte giyilebilir teknoloji adı altında birçok cihaz piyasaya sürülmektedir. Objektif ölçüm yöntemlerinden biri olan giyilebilir teknolojik bir sistem Öksüz’ün (2018) tanımına göre; “bir kişinin vücuduna takılan ve sorunsuz bir şekilde, her zaman kullanıcının kontrolünde, kullanıcıya günlük işlerinde yardımcı olan cihazların toplamı” olarak ifade edilmektedir. Bireylerin sağlık kontrolü, vücut ağırlığı kontrolü, günlük adım sayısı, kalp atım hızı ölçümü, fiziksel aktivite düzeyi ve sürekliliğinin takibi giyilebilir teknolojilerin temel amaç ve hizmetlerini oluşturmaktadır (Ananthanarayan ve Siek, 2012). Giyilebilir teknoloji daha ucuz hale geldikçe ve sağladığı veri kalitesi arttıkça bu araçların zamanla sağlık ekosisteminin bir parçası haline geleceği öngörülmektedir (PWC Health Research Institute, 2014). Giyilebilir teknolojilerin bireylerin yaşam şekillerini kaydederek izlemesi, fiziksel aktivite motivasyonunu artırarak sağlıklı yaşama hizmet ettiğine tanık olunmaktadır.

Literatür incelendiğinde, kronobiyojolojiye göre fiziksel aktivite düzeyi, vücut kompozisyonu ve uyku düzeyleri ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Günel, 2023; Sempere-Rubio ve diğ, 2022; Bodur ve diğ, 2020). Çok yönlü bir yaklaşımı benimseyen bu araştırmada, diğer yapılan çalışmalardan farklı olarak sadece subjektif ölçüm yöntemleri değil, aynı zamanda objektif ölçüm yöntemleri de kullanılmaktadır.

Bu doğrultuda, kronotiplerine göre sedanter bir yaşam tarzı ile risk altında olan ofis personellerinin vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve uyku düzeylerinin değerlendirileceği bu araştırmada aynı zamanda, Garmin Vivoactive 4S cihazının uyumluluk düzeyi incelenerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmanın amacı;

Bu araştırmanın amacı, kronotiplerine göre “Sabahçıl”, “Aratıp” ve “Akşamcıl” tipte yer alan ofis personellerinin vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve uyku düzeylerinin incelenmesi ve Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 pedometreden elde edilen adım sayıları arasındaki uyumun incelenmesidir.

Problem cümlesi;

Ofis çalışanlarında kronotiplere göre vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve uyku düzeyleri arasında farklılık var mıdır?

Alt Problemler

- Kronotipe göre vücut kompozisyonu değerleri arasında farklılık var mıdır?
- Kronotipe göre adım sayıları arasında farklılık var mıdır?
- Kronotipe göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında farklılık var mıdır?
- Kronotipe göre uyku düzeyleri arasında farklılık var mıdır?
- Kronotiplerine göre vücut kompozisyonu ve uyku düzeyleri arasında farklılık var mıdır?
- Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 pedometreden elde edilen adım sayıları arasında uyum var mıdır?

Hipotezler;

H0: Kronotipe göre vücut kompozisyonu değerleri arasında farklılık yoktur.

H1: Kronotipe göre vücut kompozisyonu değerleri arasında farklılık vardır.

H0: Kronotipe göre adım sayısı arasında farklılık yoktur.

H1: Kronotipe göre adım sayısı arasında farklılık vardır.

H0: Kronotipe göre fiziksel aktivite düzeyi arasında farklılık yoktur.

H1: Kronotipe göre fiziksel aktivite düzeyi arasında farklılık vardır.

H0: Kronotipe göre uyku düzeyleri arasında farklılık yoktur.

H1: Kronotipe göre uyku düzeyleri arasında farklılık vardır.

H0: Vücut kompozisyonu ve uyku düzeyleri arasında ilişki yoktur.

H1: Vücut kompozisyonu ve uyku düzeyleri arasında ilişki vardır.

H0: Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 pedometreden elde edilen adım sayıları arasında uyum yoktur.

H1: Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 pedometreden elde edilen adım sayıları arasında uyum vardır.

Sınırlılıklar;

Araştırma, 18 yaş ve üzeri Selçuk Üniversitesinde çalışan ofis personelleri ile sınırlıdır.

Sayıtlar;

Gönüllülerin;

- Çalışmanın amacını tam olarak anladıkları,
- Çalışmaya katıldıkları süre içerisinde günlük rutin hayatlarına aynen devam ettikleri ve araştırmanın sonucuna etki edecek herhangi bir fiziksel aktivite değişikliğinde bulunmadıkları,
- Anketleri samimi ve doğru cevapladıkları varsayılmıştır.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Kronobiyojoloji

Canlı organizmaların tüm biyolojik olayları belirli bir düzene bağılı olarak meydana gelir. Biyolojik ritim; insanlarda uyku, beslenme, üreme, menstrüasyon döngüsü, vücut ısısı, hayvanlarda uyuma, çiftleşme ve göç dönemleri ile bitkilerde fotosentez reaksiyonları ve yaprak hareketleri olarak örneklendirilebilir (Evans & Davidson, 2013). Kronobiyojoloji ise bu biyolojik ritimleri, moleküler ve biyokimyasal alandan klinik görünümüne kadar kapsamlı bir şekilde inceleyen bilim dalıdır (Bechtel, 2013).

Kronobiyojoloji alanındaki ilk önemli gelişmeler 19. yüzyılda görülmektedir. Jürgen Aschoff, ritim belirleyiciler hakkında çalışmalar ve “zeitgeber” kavramını literatüre kazandırmıştır. Franz Halberg, Minnesota Üniversitesi’nde Kronobiyojoloji Laboratuvarı kurmuştur. Gunther Hildebrandth ise medikal durumlar ile kronobiyojoloji arasındaki ilişkiyi ilk inceleyenlerdendir (Balta ve diğ., 2021).

1.1.1. Sirkadiyen ritim

Latince “circa” ve “dies” kelimeleri sirkadiyen terimini oluşturmakta ve yaklaşık bir gün anlamını taşımaktadır (Andreani ve diğ., 2015). Sirkadiyen ritim, 24 saatlik süreçte gerçekleşen, çevredeki tahmin edilebilir farklılıklara karşı canlıyı hazırlayan temel hayati bir örüntüdür (Summa & Turek, 2014).

Tüm davranışsal ve fizyolojik değişiklikleri kapsayan sirkadiyen ritim; uyku ve uyanıklık zamanı, açlık ve tokluk hissi, ısı düzeni, birçok genin ekspresyonu, hormonlar ve etkileri, mide ve bağırsak faaliyetleri, solunum, bağışıklık sistemi, kalp damar ve metabolik sistemleri içeren önemli fizyolojik olayları düzenlemektedir (Selvi ve diğ., 2011).

Merkezi saat “suprakiazmatik nükleus” (SCN) ve periferik saatler sirkadiyen ritim sistemini meydana getirmektedir. SCN, hipotalamustaki suprakiazmatik çekirdekte bulunmaktayken periferik saatler ise iskelet kasları, pankreas, karaciğer, sindirim sistemi, adipoz doku ve diğer dokuların neredeyse hepsinde bulunmaktadır (Aoyama & Shibata, 2017; Murillo-Rodríguez ve diğ., 2020). Sağlıklı bireylerde sirkadiyen ritmin denetimi periferik alıcılar ve genler gibi endojen etmenler ile ışık, sosyal aktiviteler, mesleki yada akademik hayatı, beslenme gibi ekzojen etmenler vasıtasıyla düzenlenmektedir (Kandeger ve diğ., 2019).

Almanca’da “zaman bildirici” anlamında olan “zeitgebers” ışık ve karanlık gibi uyarıcılar ile organizmaların biyolojik döngülerini organize etmekte ve sirkadiyen ritmin senkronizasyonu

elde edilmektedir. Güneş ışığı en önemli ritim düzenleyicisidir (GerhartHines & Lazar, 2015; Gumz, 2016).

Sirkadiyen ritmin yöneticisi olan SCN, vücutta meydana gelen sirkadiyen döngüleri kontrol edebilmek için retina, retinohipotalamik yol, pineal beze bağlıdır. Işık retinada bulunan ganglionlardan retinohipotalamik yolla suprakiazmatik nükleusa ulaşır, paraventriküler nükleus aracılığı ile pineal beze ulaşır (Maiese, 2017).

Pineal bir hormon olan melatonin; uykunun başlatılmasında suprakiazmatik nükleus ile bağıntılı düzenekte işlev görür. Melatonin salgısının oluşması, düzenli olarak yatılan saatten yaklaşık 2 saat öncesinde akşam uykululuğu ile senkronize olarak yükselmeye başlayıp gündüz saatlerinde ise bazal düzeye inmektedir. Melatonin hormonu, uyku durumu ve sirkadiyen ritimlerin yönetilmesine yardımcı olmaktadır (Kaçar, 2020).

Sirkadiyen sistemin evrimi, memelilerde doğumdan sonra olmaktadır. Fetüs rahimdeyken dış uyaranlar olmadığı için yenidoğanlar olgunlaşmamış bir sirkadiyen ritim ile dünyaya gelmektedir. Biyolojik ritimlerin kurulması, yenidoğanın hızlı fizyolojik farklılıklar yaşaması ve çevreye adaptasyonu ile yaşamın ilk 4 ayında olmaktadır. Yenidoğan 8 haftalıkken kortizol ritmi, yaklaşık 9 haftalıkken melatonin ve uyku etkinliği, 11 haftalıkken vücut ısısı ritmi ve sirkadiyen genlerin ritmi gelişmeye başlamaktadır (Reddy ve diğ, 2022).

1.1.1.1. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler

Işık;

Retina tarafından algılanan ışık, suprakiazmatik çekirdeklerin en güçlü senkronizörüdür. Retina, memelilerde ışığa karşı hassas tek organ olduğundan, periferik saatler (doku ve organlardaki çevresel zamanlayıcılar), merkezi saat yoluyla aydınlık/karanlık döngüsüne uyum göstermektedir. Işık, sirkadiyen ritim ve uyku birbiriyle bağlantılıdır. Melatonin seviyesi geceleri en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Geceleri ışığa maruz kalan bireylerde melatonin seviyesi düşmektedir. Melatonin seviyesi uyku ve uyanıklık döngüsünü düzenlediği için, sirkadiyen ritmin önemli göstergesidir. Vardiyalı çalışan bireylerde, değişen hormon seviyeleri sebebiyle sirkadiyen ritimlerdeki devamlı değişimlerin kanser riskinin yanında, bulaşıcı ve bağışıklık sistemi hastalıkları artırdığına dair bilimsel bulgular mevcuttur (Challet, 2015; Engwall ve diğ, 2015).

Elektronik cihaz kullanımı ile mavi ışığa maruziyet, melatonin salgılanmasının daha geç olmasına ve süresinin kılmasına sebep olduğundan, uyku düzeninde gecikme, uyku süresinin kılması, uyuyamama gibi uyku sorunları ile önemli derecede bağlantılıdır (Koo ve diğ, 2016; Kawai, 2022).

Sıcaklık;

Sirkadiyen sistemin zamanlamasını yorumlamak için vücut iç sıcaklığının ritmi dikkate alınmaktadır. Vücut iç sıcaklığının en düşük seviyesi sirkadiyen ritmin belirleyicisi olarak kullanılmaktadır (Reid, 2019). Vücut ısısı 06:00 civarlarında en alt düzeydeyken, 18:00 civarlarında en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. İklim koşulları da vücut sıcaklığını etkilemektedir. Kış ve yaz ayları arasındaki sıcaklık farkı değişikliğe neden olabilmektedir (Coiffard ve diğ, 2021).

Uyku düzeni;

Sirkadiyen ritmin en net belirleyicisi uyku-uyanıklık döngüsüdür (Morin ve diğ, 2020). Pineal bez tarafından üretilen melatonin ritmik olarak salınım yapmakta ve uyku-uyanıklık döngüsünü oluşturmaktadır. Melatonin salgılanması karanlığın başlangıcı ile uyarılır, gece 02.00-03.00 aralığında zirve noktasına ulaşır ve günün aydınlanması ile sert bir azalış ile son bulur (Razavi ve diğ, 2019). Gece saatlerinde ışığa fazla maruz kalmak melatonin salınımını engellemektedir. Melatonin eksikliğinde uyku bozuklukları ortaya çıkmaktadır (Vasey ve diğ, 2021).

Termal ortamın uyku aşamaları üzerindeki etkileri, uykuyu regüle eden sistemi etkileyen termoregülasyonla kuvvetli bir şekilde ilişkilidir. Sıcağa veya soğuğa maruz kalmak, uyanık kalınan sürenin artması ve hızlı göz hareketi evresi ve yavaş dalga evresinin azalmasına sebebiyet vermektedir. Aşırı yüksek veya düşük ortam sıcaklığı, sağlıklı bireylerde bile uykuyu negatif yönde etkileyebilmektedir (Adan ve diğ, 2012; Ross ve diğ, 2016).

Mesleki olarak uzun çalışma süreleri, fazla mesai koşulları, fiziksel inaktivite, şehirleşmeden kaynaklanan gürültü, teknolojik cihazların da hayatımızın her bölümünde yer almasıyla birlikte uyku sürelerinin azaldığı görülmektedir. Bu durum sirkadiyen ritimde deformasyonlara, nörohormonal dengenin bozulmasına, melatonin salınımının azalmasına, konsantrasyon eksikliğine, bilişsel, kardiyovasküler ve metabolik rahatsızlıklara ve bağışıklık sisteminin zayıflamasına sebep olmaktadır (Ekmekcioglu & Touitou, 2011; Zisapel, 2018).

Beslenme, kafein ve alkol tüketimi;

Yemek yeme zamanı en önemli dış zamanlayıcılardan biridir. Düzensiz yemek yeme zamanı, vücutta yağ birikimine yol açmaktadır (Li ve diğ, 2020). Sirkadiyen ritim, düzenli yemek yeme zamanları ile belirlenir. Gıda alım zamanlamasının değiştirilmesi veya atlanması periferik ve merkezi saatler arasında uyumsuzluğa ve metabolik bozuklukların oluşmasına sebep olabilmektedir. Metabolik rahatsızlıklar, hem endojen hem de ekzojen olarak sirkadiyen bozukluklar ilintilidir ve sirkadiyen döngünün deformasyonu obeziteye yol açmaktadır. (Engin 2017).

Kahvaltıyı atlamak, akşam yemeğini geciktirmek ve gece geç saatlerde besin alımı, düzenli olarak geceleri atıştırma tüketmek fazla kilo alma ve obezite ile ilintilidir (Okada ve diğ, 2019; Liu ve diğ, 2017; Pendergast ve diğ, 2013; Mazri ve diğ, 2019; Maukonen ve diğ, 2016).

Gece uyumaya yakın zamanlarda yemek vücut ısısını artırdığından, uyku uyanıklık döngüsünde uykuya geçişte zorlanma ve uykuya dalamama problemine yol açmaktadır (Brown ve diğ, 2017).

Kafein ve alkol alımının sirkadiyen ritim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kafein alımının gündüz uykusunu deforme ettiği ve uyku bozuklukları ile bağlantılı olduğunu bulunmuştur (McHill ve diğ, 2014). Kafein ve sirkadiyen ritmin ilişkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında, akşam saatlerinde kafein alımı uyanıklık süresini uzatıcı ve iç sirkadiyen ritmi geciktirici etki göstermektedir (Burke ve diğ, 2015; Landolt, 2015; Narishige ve diğ, 2014; St Hilaire & Lockley, 2015). Uyku zamanlaması ne kadar uyanık kalındığına ve sirkadiyen saatin denetimine bağlıdır. Sirkadiyen saatler, genel olarak aydınlık-karanlık döngüsüyle senkronize olur. Kafeinli içecekler, enerji içecekleri ve alkollü içeceklerin tüketimi kişi tarafından tercih edilen uyku zamanlamasında veya kronotipinde bozulmalar meydana getirmektedir (Whittier ve diğ, 2014). Alkolün beyin üzerindeki etkileri incelendiğinde, alkol tüketen bireylerin fizyolojik, hormonal ve tepkisel fonksiyonların sirkadiyen ritimlerini bozduğu görülmektedir (Potter ve diğ, 2016). Alkol kullanımı, yemek zamanlamasında düzensizlikler ve sirkadiyen ritimde uyumsuzluklar oluşturmaktadır (Bishehsari ve diğ, 2020). Alkol tüketimi esnasında, vücut ısısı, melatonin ve kortizol seviyelerindeki farklılık oluşmakta ve beraberinde bireyin biyolojik ritminde önemli değişimler meydana gelmektedir (Meyrel ve diğ, 2020).

Vardiyalı çalışma;

Vardiyalı çalışma sistemi, modern iletişimin hızla ilerlemesi ve küresel ekonomilerin gelişmesinin bir sonucu olarak çalışma ve sosyal yaşamın bir parçasıdır. 24 saat çalışmanın bir gereklilik olduğu güvenlik, sağlık ve endüstri ile ilgili iş alanlarında zorunluluk haline gelmiştir (Geniş ve diğ, 2020).

Vardiyalı çalışma şekli, ışık, uyku ve beslenme arasındaki normal olan senkronize yapının bozulduğu bir durumdur. Tokluk/açlık, uyku/uyanıklık döngülerinin periyodik bir şekilde, bütünüyle tersi halini alan, vardiyalı çalışan bireylerin, düzensiz beslenme ve uyku zamanlaması sebebiyle sirkadiyen ritimlerinde bozulmalar meydana gelmektedir. Sirkadiyen ritimde oluşan düzensizliklerden dolayı, vardiyalı çalışan kişilerin obezite, tip 2 diyabet, metabolik rahatsızlıklar, dislipidemi, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskinin daha fazla olduğu görülmektedir (Boege ve diğ, 2020; Onur ve Yabancı Ayhan, 2020).

Vardiyalı çalışma sistemi ve uzun çalışma dilimlerine maruz kalan 24 saat çalışan hemşirelerde, düzensiz vakitlerde ve sirkadiyen ritimlerle uyumsuz zamanlarda uyku ihtiyacı sebebiyle uyku bozuklukları oluşmaktadır. Uykunun sirkadiyen ritimlerle yanlış hizalanması, uykuya geçişte güçlükler, uyku esnasında daha çok uyarılmalara, düşük uyku kalitesine ve yetersiz uyku süresine neden olmaktadır (Caruso, 2014).

Jetlag ve sosyal jetlag;

Jetlag, seyahat etmekten kaynaklı, sirkadiyen saat ile gidilen yerin yerel saati arasında yanlış hizalamaya sebep olan uyum sorunudur. Bu eş zamanlılığın bozulmasına “jetlag sendromu” denilmektedir. Kişilerin meydana gelen beklenmedik farklılıklara adapte olamaması, vücut ve dış çevrenin sirkadiyen zamanlaması arasında uyumsuzluğa yol açmaktadır. Jetlag sendromu, tam uyanamama, hafif uyku, sinirlilik, stress ve sporcuların performanslarında bozulma haline sebebiyet vermektedir (Paragliola ve diğ, 2021; Hassan ve diğ, 2018).

Bireyin endojen sirkadiyen döngüsü ile günlük sosyal mecburiyetleri sebebiyle yaptığı davranışların zamanı arasındaki tutarsızlık “sosyal jetlag” olarak adlandırılmaktadır. Bireyin sosyal zamanı sirkadiyen ritmi ile eş zamanlı olmadığında, sirkadiyen bozulma oluşmaktadır. Bireylerin tatil günlerinde, çalıştıkları günlere göre uyku veya beslenme saatlerinde farklılıklar meydana gelmekte veya yaşam koşulları kişinin sabah öğünlerini geç yapmasına, düzensiz beslenmesine ve besin alımını gece saatlerine bırakmasına sebep olmaktadır (Boege ve diğ, 2020; Taillard ve diğ, 2021).

1.1.2. Kronotip

1974 yılına ilk olarak ortaya çıkan kronotip kavramı; bireylerin uyku ve uyanıklık şekilleri dışında zihinsel, bilişsel ve fiziksel uyanıklık durumlarını ifade eden günlük ritimler ve sirkadiyen ritimdeki kişisel çeşitlilikler olarak betimlenmektedir (Vitale & Weydahl, 2017)

Sirkadiyen ritme bağlı kişisel farklılıklar 20. yüzyılda O’shea’nın çalışması ile “Sabah” ve “Akşam” tercih özellikleri ile nitelendirilmiştir. Bu konu ile ilgili sistemik analizler ilk kez 1934 yılında Freeman ve Hovland tarafından geliştirilmiştir. 1939 yılında ise Kleitman ilk defa “Sirkadiyen Tip” tanımını kullanmış ve “sabahçıl”, “akşamcıl” ve “ara tip” olarak 3 grupta toplamıştır. Horne Ostberg’in Sabahçıl ve Akşamcıl anketinde ise beş tip belirtilmektedir. Bunlar; kesinlikle sabahçıl, sabahçıl, aratip, akşamcıl ve kesinlikle akşamcıldır (Urban ve diğ, 2011).

Akşam erken saatlerde uyumayı ve gündüz erken saatlerde uyanmayı tercih eden, performansları sabah saatlerinde daha iyi olan kişiler sabahçıl tip ya da “tavuklar” olarak adlandırılırken, akşam geç saatlerinde uyumayı ve gündüz geç saatlerde uyanmayı tercih eden ve performansları akşam saatlerinde daha iyi olan kişilere ise akşamcıl tip ya da “baykuşlar” adı verilmektedir. Ara tip olarak adlandırılan bireylerin uyku zamanlaması ise değişkendir (Roenneberg & Merrow, 2016). Yetişkinlerin yaklaşık %60’ını ara tipler oluştururken, %40’ını sabahçıl ve akşamcıl bireyler oluşturmaktadır (Adan ve diğ, 2012).

1.1.2.1. Kronotipi Etkileyen Faktörler

Kronotip; yaş, cinsiyet, genetik, doğumda bulunulan aydınlık-karanlık döngüsü, yaşanan bölgenin boylam, enlem ve rakım farkı gibi bireysel ve çevresel etmenlerden etkilenmektedir (Adan ve diğ, 2012).

Yaş;

Ergen ve genç erişkinlerin çoğunlukla akşamcıl kronotipe sahip olduğu görülürken, çocuk ve yetişkinlerin ise genellikle sabahçıl kronotipe sahip olduğu görülmektedir (Au ve Reece, 2017; Adan ve diğ, 2012; Montaruli ve diğ, 2021).

Cinsiyet;

Kadın bireylerin erkeklere oranla daha çok sabahçıl kronotipe sahip olduğu görülmektedir. 50 yaşından sonra aradaki bu farkın genellikle kapandığı düşünülmektedir (Taillard ve diğ, 2021; Molina-Montes ve diğ, 2022). Duarte ve diğ. (2014)'in 14,650 kişi üzerinde yaptığı bir çalışmada; kadınların 30 yaşına kadar erkeklerden daha fazla sabahçıl kronotipi tercih ettiğini, 45 yaş sonrasında ise erkeklerden daha fazla akşamcıl kronotipe sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Doğumda fotoperiyod, boylam ve yükseklik;

Güneş ışığına daha az olduğu sonbahar ve kış aylarında doğan bireylerin çoğunluğunun sabahçıl kronotipe, ilkbahar ve yaz aylarında dünyaya gelen bireylerin çoğunluğu ise akşamcıl kronotipe yatkınlık göstermektedir. Doğum sırasındaki fotoperiyod süresi kişilerin kronotip tercihinde en önemli etkenlerdendir. Kişinin ikamet ettiği yerin, boylamı ve enlemi sirkadiyen tercihlerde etkili bir noktadır (Doğan, 2016).

1.2. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite ile spor ve egzersiz ilişkilendirilmesine rağmen eş anlamlı değildir (Budde ve diğ, 2016). Fiziksel aktivite; iskelet kasları tarafından enerji harcaması gerektiren her türlü bedensel hareket olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz sistemli olarak yapılan fiziksel aktivite olarak nitelendirilebilir Spor ise; kurallar çerçevesinde serbest zaman veya yarışmanın bir parçası halinde bireysel veya takımla birlikte yapılan fiziksel aktiviteleri kapsar (DSÖ, 2020). Egzersiz ve spor kavramları, fiziksel aktivitenin alt grupları olarak belirtilmektedir (Karaca ve diğ, 2000).

Fiziksel aktivitenin boyutları;

- Aktivitenin Tipi: Bireylerin dayanıklılık, çabukluk, kuvvet, sürat, esneklik, denge gibi motorik özellikleri geliştirmek için farklı şekillerde yapılan fiziksel aktivite çeşidi olarak tanımlanmaktadır.

- Süre: Fiziksel aktivite için harcanan zamanı (saat, dakika) nitelemektedir.
- Sıklık: Fiziksel aktivitenin haftada, ayda ya da günde kaç defa yapıldığını ifade etmektedir.
- Yoğunluk (şiddet): Fiziksel aktivite sırasında harcanan enerji olarak adlandırılmaktadır Fiziksel aktivitenin şiddetini belirlemek için kullanılan farklı yöntemler vardır. Bunlardan biri de metabolik eşdeğer (MET)'dir. Bireyin vücut ağırlığı kilogramı başına dakikada harcanan oksijen ya da kilokalori miktarına MET değeri adı verilmektedir (Powers, 2014).

Fiziksel aktivitenin şiddeti 4 kategoride değerlendirilmektedir;

- Hafif < 3 MET (hafif yürüyüş, toz alma, germe hareketleri vb. aktiviteler)
- Orta şiddetli 3-6 MET (Tempolu yürüyüş, rekreasyon aktiviteleri, ev ve hafif bahçe işleri, yavaş bisiklet sürmek vb. aktiviteler)
- Şiddetli 6-8 MET
- Çok şiddetli >8 MET (kalp atım sayısı fazla yükseldiği için konuşmakta zorlandığımız aktiviteler) şeklinde ayrılmaktadır (Pate ve diğ, 1995).

Yetişkinler (18-64 yaş) haftada minimum 150-300 dk orta şiddette aerobik fiziksel aktivite ya da haftada en az 75-150 dk. yüksek şiddetli aerobik fiziksel aktivite yapmalıdır (DSÖ, 2020).

1.2.1. Fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam

Sedanter davranış latince kökenli “sedere”, “oturma” manasını taşımaktadır (Can, 2019b). Enerji harcaması olmayan fiziksel aktivite veya 1.5 MET altında enerji harcaması meydana gelen bütün hareketler (bilgisayar kullanmak, oturmak, tv izlemek vb.) sedanter davranış olarak betimlenmektedir (Healy ve diğ, 2011).

Fiziksel inaktivite ise fiziksel aktivite seviyesinin iyi bir sağlık için yetersiz olması ya da fiziksel uygunluğun sürekliliği için gerektiğinden daha az fiziksel aktivite yapılması şeklinde tanımlanmaktadır (Yıldız ve diğ, 2015).

Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite prevalansı %27,5 (erkeklerde %23,4, kadınlarda %31,7) olarak belirtilmiştir. Dünya genelinde koroner kalp hastalıklarının %6'sının, tip 2 diyabetin %7'sinin, meme ve kolon kanserinin %10'unun nedeni fiziksel inaktivite olarak görülmekle birlikte erken ölümlerin %9,0'u, tüm nedenlere bağlı ölümlerin %7,2'si ve kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin %7,6'sının da fiziksel hareketsizliğe atfedebileceği belirtilmektedir (DSÖ, 2021).

Sedanter yaşamın getirisi olan sağlık problemlerini engellemek için, uluslararası kuruluşlar ve hükümetler tarafından sedanter yaşam şeklini değiştirmek amacıyla önemli çalışmalar yapılmaktadır (Garber ve diğ, 2011). DSÖ'e üye olan 194 ülkenin %56'sı fiziksel inaktiviteyi

azaltmayı hedeflemiştir ve 2018 yılında fiziksel inaktiviteyi 2030 yılına kadar %15 oranında azaltmak için politikalar geliştirmiştir (DSÖ, 2022).

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), ilk olarak fiziksel aktivitenin artırılması ve sağlığın korunması için fiziksel aktivite önerisinde bulunmuştur. Kanada, İngiltere, İrlanda, Avusturya, Finlandiya, İsveç, Çin ve Türkiye dahil birçok ülke kendi halkına özgü fiziksel aktivite rehberleri oluşturarak toplumun farkındalığını artırarak sağlığını iyileştirilmesi ve korunması amaçlamıştır. Ek olarak, birçok ülke ve DSÖ, ACSM, CDC gibi kuruluşlar toplum sağlığı projelerinde halkı harekete geçirmesi amacıyla pedometre kullanılmasına teşvik ederek adım sayısının önemine dikkat çekilmiştir. Kanada bu programı ilk defa uygulayan ülkedir ve fiziksel aktiviteye olumlu katkı sağladığı görülmüştür (Can, 2019b).

Ülkemizde de 2013 yılında “Obezite ile Mücadele” amacıyla 10.000 adım/gün tavsiyesi ile sağlıklı yaşam projesi başlatılmıştır. 10.000 adım kavramının temellerini 1960’lı yıllarda bir Japon pedometre üreticisi olan Yamasa Corporation atmıştır. “Günde kaç adım yeterlidir?” sorusunun cevabı olarak güncel fiziksel aktivite rehberlerinin yardımıyla adım sayıları ile tutarlı olarak yapılan çalışmalar sonucunda sağlıklı yetişkinlerin günlük 10.000 adım atması tavsiye edilmektedir (Can, 2019b; SGGM, 2024).

1.2.2. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkileri

Platon ve pek çok filozof ve doktor fiziksel aktivitenin önemini vurgulamış ve zihnin zindelik için uygun miktarda fiziksel aktivitenin gerekliliğini vurgulamıştır (Strasses & Fuchs, 2015). Antik Yunan ve Romalı doktorların ‘Mens sana in corpore sano’ (Sağlıklı zihin, sağlıklı vücutta bulunur) söylemi, fiziksel aktivitenin sağlıklı bir zihin üzerindeki önemine işaret edilmektedir (Tompsonski & Taylor, 2013).

Fiziksel aktivitenin etkilerine dair ilk çalışmalar, o dönemde önemli miktarda artan kalp krizi vakalarının önlenmesi amaçlı yapılmıştır. Profesör Jerry Morris, 1953 yılında fiziksel inaktivite ve kronik rahatsızlık riskini inceleyen ilk titiz, epidemiyolojik araştırmaları yaparak fiziksel aktivitenin sağlık açısından fayda sağladığı net bir şekilde belgelemiştir (Lee ve diğ, 2012).

Yeterli düzeyde, düzenli fiziksel aktivite yapmanın; kan basıncını ve kolesterol seviyesini azalttığı, diyabetin kontrol altına alınmasına yardımcı olduğu ve kilo dengesini sağladığı (Yeşil ve Altıok, 2012), bağışıklık sistemini güçlendirdiği (Nieman, 2019), metabolik ve kronik rahatsızlıkları önlediği (Booth ve diğ, 2012), kemik sağlığının korunması ve osteoporozun önlenmesi ve ilerlemesini engellemek için önemli olduğu (Zengin Alpözgen ve Razak Özdiñler, 2016), erken bunama, unutkanlık ve beyin damar hastalıkları riskini azalttığı, uyku sorunları üzerinde iyileştirici etkisi bulunduğu, menopoza girme yaşını geciktirdiği ve menopozun negatif etkilerini azalttığı, kas kuvvetini ve dayanıklılığı artırdığı, kas ve eklem elastisitesini

artırdığı için refleks gelişimi ve postür bozukluklarını önlediğine dair kanıtlar mevcuttur (Bek, 2012).

Bununla birlikte, aktif bir yaşamın, anksiyeteyi, depresyonu ve negatif duygu-durumunu azalttığı, benlik saygısı, olumlu beden algısı, sağlıklı psikoloji ve bilişsel fonksiyonlara katkı sağladığı, zihinsel sağlık üzerinde pozitif durumlar ortaya koyduğu, alzheimer, şizofreni veya majör depresif bozukluk gibi ciddi zihinsel rahatsızlıkları hafiflettiği ve ilerlemesini engellediği belirtilmektedir (Bay ve Yılmaz, 2020). Yapılan araştırmalarda göğüs, akciğer, mesane, kolon, yemek borusu, mide ve böbrek kanseri gibi kanser türlerinin fiziksel aktivite seviyesi ile ilişkili olarak oluşan riski hafiflettiği ve yaşama oranını artırdığı görülmektedir (McTiernan ve diğ, 2019; Rock ve diğ, 2020).

1.2.3. Fiziksel aktivite ölçüm yöntemleri

Fiziksel aktiviteden istenilen sağlık yararlarını elde etmek için kişiye özel bir egzersiz reçetesi oluşturarak egzersizin yoğunluğunu, sıklığını, şiddetini, türü belirlemek önemlidir. Bunun içinde fiziksel aktivitenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi gereklidir. Fiziksel aktivite ölçümünde sık kullanılan yöntemler objektif ve sübjektif metodlar olmak üzere iki ana başlık altında değerlendirilmektedir (Strath ve diğ, 2013).

1.2.3.1. Sübjektif Yöntemler

Sübjektif yöntemlerin temelinde, anketler, kayıtlar, günlükler gibi bireylerin kendileri hakkında kişisel bilgi edindiği araçlar yer almaktadır. Bu yöntemin maliyeti düşük ve büyük popülasyona kolay uygulanabilmektedir ancak öznel ifadeler bulunduğu için nispeten değişkenlik gösterebilmektedir. Fiziksel aktivite süresinin fazla ya da eksik bildirilmesi söz konusu olabilir. Avantaj ve dezavantajları olmasına rağmen objektif yöntemlere göre erişebilirliği, maliyeti ve kolay uygulanabilirliği açısından daha sık kullanılmaktadır (Ainsworth ve diğ, 2015).

1.2.3.2. Objektif Yöntemler

Objektif yöntemler; nabız, adım sayısı, aktivitenin süresi, aktivitenin yoğunluğu, enerji harcaması, kalori, mesafe, uyku takibi ve daha birçok veriyi doğrudan ölçen kalp atım hızı monitörleri (HR), pedometreler, akselerometreler ve giyilebilir teknoloji ürünleridir (Can, 2019a). Hareketi dijital olarak kaydederek fiziksel aktiviteyi değerlendiren yöntemler hatırlama yanlılığını ortadan kaldırdıkları ve pratik oldukları için sık tercih edilmektedir (Warburton & Bredin, 2016).

Pedometreler, kullanım açısından kolay ve uygun maliyetli ölçüm cihazlarıdır ve kalçaya takılarak kullanılmaktadır. Fakat adımları daha düzgün algılayabilmek için ayak bileğine takılmasının daha iyi olabileceğinin üzerinde durulmaktadır. Adım sayarların güvenilirliği, yavaş yürüyüş hızlarında (≤ 2 mph), pedometrelerin takıldığı bölgeye göre (kalçaya, ayak bileğine, el bileğine gibi), yaşlı bireyler ve yürüme bozukluğu olanlar açısından farklı olarak değerlendirmeye alınmalıdır. Ayakta yapılmayan aktiviteleri ve enerji tüketimini ölçmek için özel algoritma gereksinimleri bulunmaktadır (Tümtürk ve diğ, 2021).

Kemere takılan iki boyutlu bir adımsayar olan Yamax Digiwalker SW-200 pedometrenin laboratuvar ortamında ve serbest yaşam koşullarında geçerlilik ve güvenilirliğini ispatlayan birçok çalışma bulunmaktadır (Kooiman ve diğ, 2015; Toth ve diğ, 2018; Le Masurier ve diğ, 2004). Yamax Digiwalker SW-200 pedometre, serbest yaşam koşullarında fiziksel aktivite araştırma çalışmaları için kriter adımsayar olarak kabul edilmektedir (Schneider ve diğ, 2004).

Giyilebilir teknoloji ürünlerinden olan akıllı saatler ise, bireylerin gündelik yaşantılarındaki hareketlerini ve fiziksel aktivitelerini takip edilebilmektedir. İnternet veya akıllı telefonla bluetooth ile bağlantı yapılmakta ve bireyin her gün ilgilendiği sporla ilgili aktiviteyi ve uyku düzenini kaydedebilmektedir. Bireylerin harcadığı kalori miktarı, kalp atım hızı ve nabız hızını sürekli olarak kontrol edebilmektedirler (Aydın, 2019).

Kastelic ve diğ. (2021) yaptığı çalışmada, 60 yaş veya üzeri , hareket yardımcıları olmadan yürüeyebilen, nörolojik ve bilişsel bozukluğu bulunmayan sağlıklı yaşlı yetişkinler üzerinde aralarında Garmin Vivoactive 4S cihazında bulunduğu 3 giyilebilir teknoloji ürününün geçerlik, güvenilirlik ve duyarlılığını incelemişlerdir ve araştırma sonucunda Garmin Vivoactive 4S akıllı saatten edinilen uyku süresi, adım sayısı, harcanan kalori ölçümleri yönünden kabul edilebilir bir uyum sağladığını belirtmişlerdir.

1.3. Uyku ve Sirkadiyen Ritim

Uyku, bireyin ses ve ışık gibi uyaranlara tepki verebileceği bir bilinçsizlik halidir. Enerjinin korunumu, sinir sisteminin gelişim ve tamiri için gerekli bir süreçtir ve biyolojik yapının bir çok bileşeni ile ilintilidir (Doherty ve diğ, 2019).

Melatonin, uykunun başlatılmasında ve sürekliliğinin korunumunda görevli bir hormondur. Melatonin hormonunun düzenli salgılanmasının; bağışıklık sistemini destekleyici, uyku kalitesini düzenleyici, hafızayı iyileştirici, kemik sağlığının koruyan ve endokrin sistemi onaran etkileri mevcuttur (Kim ve diğ, 2017). Melatonin hormonunun düzenli salgılanmaması sirkadiyen ritimde bozulmalara neden olarak tip 2 diyabet, kanser, obezite, endokrin ve sindirim sisteminde bozukluklar, nörolojik ve kardiyovasküler rahatsızlıklar gibi birçok metabolik rahatsızlığı da beraberinde getirmektedir (Iddir ve diğ, 2020; Steele ve diğ, 2021).

Ulusal Uyku Vakfı yetişkin bireylerin günlük 7-9 saat aralığında uyumasını tavsiye etmektedir (Hirshkowitz ve diğ, 2015). Ortalama olarak 5 saatten az uyuyan bireylerde kognitif verim kaybı ortaya çıkmaktadır. Uykusuz kalındığı zaman; düşünce, duygu ve motivasyonda deformasyonlar, öğrenme, anlatım ve problem çözme kabiliyetlerinde de düşüş görülebilmektedir. Uykusuzluk süresi çoğaldıkça; vücut ısısı düzenlenmesinde, beslenme metabolizmasında, bağışıklık sisteminde ve diğer regülatör sistemlerde oluşan bozulmalar artmaktadır (Yıldırım, 2010; Şahin ve diğ, 2013).

Uyku kalitesi; sigara kullanımı, fiziksel aktivite, beslenme, vücut kütle indeksi, kafein tüketimi, uyarıcı madde alımı, alkol kullanımı, sosyal bağlar, sosyal medya kullanımı, uyku-uyanıklık şekilleri, depresyon, psikiyatrik bozukluklar, stres seviyesi, kaygı düzeyi, akademik başarı, ağrı ve bitkinlik risk faktörlerinden etkilenmektedir (Wang & Bıró 2021).

Uykunun ölçülebilir 5 temel boyutu şu şekildedir:

- uyku süresi (1 gün içerisinde uyunulan süre),
- uyku devamlılığı veya verimi
- uyku zamanlaması (gün içerisinde hangi zaman diliminde uyutulduğu),
- uyku/uyanıklık
- doyum/nitelik (uykunun “iyi” veya “yetersiz” şeklinde öznel değerlendirme) (Buysse, 2014).

Uykunun kalitesini değerlendirirken; uyku süresinden ziyade kişinin uyandıktan sonra dinlenmiş bir şekilde kendini dinç hissetmesi ve güne hazır olması uyku kalitesi ile doğru orantılıdır (Şenol ve diğ, 2012).

2. BÖLÜM

MATERYAL METOD

2.1. Evren ve Örneklem

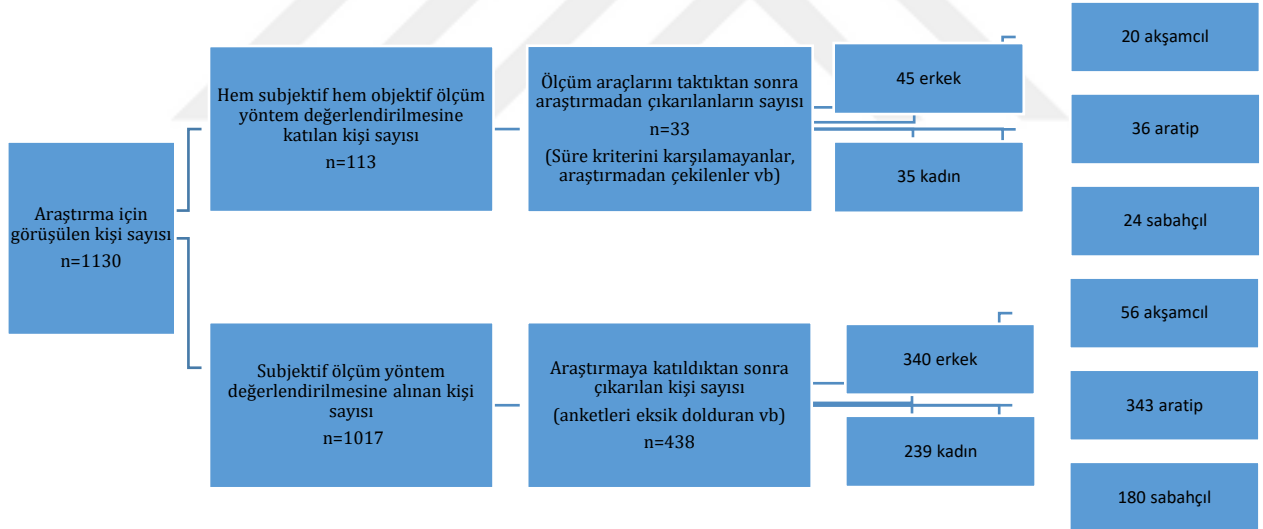
Araştırmanın evrenini Selçuk Üniversitesi'nde çalışan ofis personelleri oluşturmaktadır. Minimum örneklem büyüklüğü, ana kütle bilindiğinde olayın gerçekleşme olasılığına göre örneklem büyüklüğünü veren formülle hesaplanmıştır. Power analizine göre, araştırmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde %95 güven aralığında %5 hata payı için tespit edilen sayı subjektif yöntem / sadece anket grubu için 545, objektif ölçüm (pedometre grubu) cihazını takan bireyler için en az 40 olarak belirlenmiştir (EK-1) Araştırmada objektif yöntem grubu (Yamax SW-200 pedometre ve Garmin Vivoactive 4S akıllı saat) ile ölçüm alınanların örneklemine; 36 aratip, 20 akşamcıl, 24 sabahcıl (35 kadın, 45 erkek) ofis personeli, subjektif yöntem için örneklem grubunu ise, 180 sabahcıl, 343 ara, 56 akşamcıl tip (239 kadın 340 erkek) olmak üzere toplam 579 gönüllü ofis personeli oluşturmaktadır (Şekil 2.1). Ölçümler 2023 Mayıs - 2024 Mayıs tarihleri arasında mevsim koşullarına bağlı olarak bahar ve yaz aylarında alınmıştır. Araştırma öncesinde araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07/06/2021 Tarih ve 2021-166 sayılı Etik Kurul Kararı (EK-2) ile Selçuk Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığı'ndan ise yazılı izin belgesi alınmıştır (EK-3).

Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Ofis personeli olmak
- 18 yaş ve üstü olmak
- Uyku süresini ve kalitesini etkileyen psikiyatrik hastalık, solunum yolları hastalıkları vb. bir sağlık problemi bulunmamak
- Fiziksel aktiviteye engel sağlık sorunu olmamak
- Düzenli ilaç kullanmamak
- Aktif bir şekilde herhangi bir spor dalı ile ilgilenmemek
- Menopoza girmemiş olmak
- Son 3 ay yoğun bakım tedavisi almamış olmak
- Gönüllü olmak

Araştırmadan dışlanma kriterleri

- Ofis personeli olmamak
- 18 yaşından küçük olmak
- Uyku süresini ve kalitesini etkiyeceği için psikiyatrik hastalık, solunum yolları hastalıkları vb. bir sağlık problemine sahip olmak
- Düzenli ilaç kullanmak
- Aktif bir şekilde herhangi bir spor dalı ile ilgilenmek
- Fiziksel aktiviteye engel sağlık sorunları olmak
- Menopoza girmiş olmak
- Son 3 ay içerisinde yoğun bakım tedavisi almış olmak
- Gönüllü olmamak



Şekil 2. 1. Katılımcı şeması

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Kişisel bilgi formu

Bireylerin sosyo-demografik bilgileri araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formu ile elde edilmiştir. Kişisel bilgiler değerlendirme formu bireyin yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, medeni durumu, eğitim durumu, sigara kullanımı, gibi sorular sorularak değerlendirilmiştir. Hem anket uygulamasına katılan hem de ölçüm aracı takan bireylerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri araştırmacı tarafından ölçülmüştür.

2.2.2. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu

Boy uzunluğu ölçümü; birey anatomik pozisyondayken dik bir şekilde kafası frankfort düzlemine uygun antropometrenin horizontal kolu broca düzlemine çok basınç olmayacak şekilde vertex noktasına getirilerek ayaklar çıplak şekilde, ayak tabanı ve başın üst noktası arasındaki mesafe ölçülerek elde edilmiştir (Yaşar ve Sağır, 2019).

Boyun çevresi ölçümü; ayakta dik ve rahat şekilde, krikotroid membranının superior kenarı hizasından yapılmıştır (Akın ve diğ., 2013).

Bel çevresi ölçümü; birey ayakta dik pozisyonda üzerinde kıyafet olmadan, en alt costa kemiği ile krista iliakanın en üst seviyesinin tam ortasından şerit metreyle fazla baskı yapmadan deri ile temas halinde ölçüm alınmıştır.

Kalça çevresi ölçümü; vücut ağırlığı iki ayağa eşit dağılmış şekilde, birleşik ve dik pozisyonda şerit metre ile kalçanın en geniş bölgesinden ölçüm alınmıştır.

Bel/Kalça oranı; bel çevresi ölçümünün kalça çevresi ölçümüne bölünmesiyle elde edilmiştir (Taşlı ve Sağır, 2021). Vücut kompozisyon ölçümleri için; 0,1 gr hassasiyete sahip biyoelektrik empedans cihazı (Tanita BC-1000, Tanita Inc., ABD) kullanılmıştır (Resim 1). Bireylerin üzerinde metal eşya olmadan, hafif kıyafetler ile ayaklar çıplak şekilde, cihaz üzerinde bulunan elektrotlara temas edecek ve birbirine paralel olarak vücut dik, rahat pozisyonda ölçüm alınmıştır. Biyoelektrik empedans cihazı ile vücut ağırlığı, BMI, vücut yağ kütlesi (VYK), vücut yağ yüzdesi (VYY), yağsız vücut kütlesi (YVK) değerleri ölçülmüştür (Krzysztof & Rutowicz, 2015).



Resim 2. 1. Tanita BC-1000

2.2.3. Sabahçıl - akşamcıl anketi

Horne- Ostberg tarafından geliştirilen, Türkçe uyarlaması yapılan “İnsan sirkadiyen ritminde sabahçıl ve akşamcıl tipleri belirlemede kendi kendini değerlendirme formu” kullanılarak bireylerin kronotipleri belirlenmiştir. 19 soru yöneltilen formun, 18-86 arası değişen puanlama sisteminde; 16-41 aralığı akşamcıl tip, 42-58 aralığı ara tip, 59-86 aralığı ise sabahçıl tip olarak belirlenmiştir (Pündük ve diğ, 2005; Horne & Ostberg, 1976).

2.2.4. Pittsburg uyku kalite indeksi (PUKİ)

Türkçe'ye uyarlanan, Pittsburg uyku kalite indeksi (PUKİ), bireyin son bir ay içerisindeki uykusunun niteliğini değerlendirmektedir Öz bildirim dayalı yedi bileşen ve 24 sorudan oluşan anket; 0-21 puan aralığında sonuçlar vermekte, toplam puanın 5'den düşük olması uyku kalitesinin yüksekliğini, toplam puanın 5'den yüksek olması uyku kalitesinin düşüklüğünü ifade etmektedir (Buysse ve diğ, 1989; Ağargün ve diğ, 1996).

2.2.5. Fiziksel aktivite ölçüm araçları

2.2.5.1. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi – UFAA (Uzun Form)

FA seviyelerini belirlemek için; Öztürk (2005) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Uzun Form'u bireylere uygulanmıştır. Anket 27 sorudan oluşmakta olup; son bir haftada iş yerinde, ulaşımda, ev- bahçe ve boş zamanlarda yapılan orta ve şiddetli fiziksel aktivite ve yürüme miktarını detaylı olarak değerlendirmektedir. Sedanter geçirilen süre, hafta içi ve hafta sonu olarak bildirilmektedir. UFAA ile ilgili puan hesaplanması ve sınıflandırılması aşağıda belirtilen protokol dahilinde yapılmıştır. Hem bölüme özel hem de aktiviteye özel puanlama yapılır. Aktiviteye özel puanlama yapılırken, her bir bölümdeki yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite puanları kendi içinde toplandığında MET-dk cinsinden bir sonuç çıkar. 1 MET-dk, yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımıdır.

- Yürüme = 3,3 MET
- Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite = 4,0 MET
- Şiddetli Fiziksel Aktivite = 8,0 MET

Fiziksel aktivite 3 gruba ayrılmaktadır;

Düşük : Fiziksel aktivitenin en alt düzeyidir. Minimal aktif ve çok aktif grupları için belirlenmiş kriterleri karşılamayan durumlar 'düşük' olarak kabul edilmektedir.

Orta : Aşağıda bulunan kriterlerden herhangi birine uyanlar 'orta' olarak nitelendirilir.

- Şiddetli aktivitenin, 3 ya da daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması,
- 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite ya da yürümenin günde en az 30 dakika yapılması,
- En az 600 MET-dk/hafta sağlayan 5 ya da daha fazla gün yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitenin birleşimi.

Yüksek: Sağlıklı olabilmek için gereken fiziksel aktivite seviyesidir. 'Yüksek' olarak nitelemek için aşağıdakilerden herhangi birine uyması gereklidir.

- En az 1500 MET-dk/hafta sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite,
- En az 3000 MET-dk/hafta sağlayan 7 gün yürüme, orta şiddetli ya da şiddetli aktivitenin kombinasyonu (IPAQ, 2005).

2.2.5.2. Garmin Vivoactive 4S

Garmin Vivoactive 4S (Garmin, Olathe, Kansas, ABD), adım sayısı, harcanan kalori miktarı, çıkılan kat sayısı, kat edilen mesafe, aktif geçirilen süre, orta veya şiddetli aktivite seçeneği, toplam uyku süresi ve uyku aşamaları hakkında bilgi veren, çok sensörlü, bileğe takılan bir aktivite takip cihazıdır (Resim 2.2). Cihaz 40 gr ağırlığa sahiptir. Aktivite ölçüm cihazı suya

dayanıklıdır ve 7 güne kadar pil ömrüne sahiptir (Kastelic ve diğ., 2021). Garmin Vivoactive 4S cihazı, kola takılmadan önce kişilerin cinsiyet, yaş, boy, vücut ağırlığı ve dominant olarak kullandığı kol gibi tanımlayıcı bilgileri girilerek kişiye özel hale getirilmiştir.

Bireylerin Garmin Vivoactive 4S (Garmin, Olathe, Kansas, ABD) cihazını 7 gün/24 saat takmaları istenmiş yalnızca duş vb. faaliyetler esnasında çıkarmaları yönünde bilgilendirme yapılmıştır. Cihazdan gelen bilgiler Garmin express analiz programında kayıt altına alınmıştır. Cihaz takıldıktan sonra bireylerden hayatlarına aynen devam etmeleri gerektiği bilgisi verilmiştir.

Bireylerin adım sayıları altta yer aldığı gibi sınıflandırılmıştır.

- ≤ 4999 sedanter/inaktif
- 5000-7499 düşük aktif
- ≥ 7500 aktif (Tudor-Locke & Bassett, 2004).



Resim 2. 2. Garmin Vivoactive 4S ve Yazılım Görüntüsü

2.2.5.3. SW-200 Yamax Pedometre Pedometre

Yamax Digiwalker SW-200, pelvisin ön yüzeyinde olacak biçimde kıyafete takılan bir adımsayardır (Resim 2.3). Sadece adım sayısı ölçümünde kullanılmaktadır (Kooiman ve diğ, 2015). Adımsayar doğruluğu çalışmalarında; Yamax SW-200 Digi-Walker'ın (Yamax SW-200, Tokyo, Japonya) çeşitli hızlarda ve koşullarda adımları doğru bir şekilde kaydettiğini bulunmuş ve diğer adım sayarların değerlendirilmesinde kriter adım sayar olarak kullanılmıştır (Coffman ve diğ, 2016). Bireylerin ardışık 7 gün boyunca pedometreyi (Yamax Digiwalker SW-200) sabahları, kullandıkları kemerlerine takmaları, sadece duş alma ve uyuma sırasında çıkartmaları gerektiği belirtilmiştir. Cihaz takıldıktan sonra bireylerden hayatlarına aynen devam etmeleri bilgisi verilmiştir. Bu koşulları sağlayan bireylerin ölçüm değerleri değerlendirmeye alınmıştır. Pedometreden alınan adım bilgilerinin günlük olarak kaydedilmesi istenmiştir.



Resim 2. 3. Yamax Digiwalker SW-200 Pedometre

2.3. İstatiksel Analiz

Kategorik verilerin tanımlayıcı istatistikleri sayı (f) ve yüzde (%) kullanılarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki oranların karşılaştırılmasında çapraz tablo hücrelerindeki örneklem büyüklüklerine bağlı olarak Ki kare testi kullanılmıştır. Sayısal verilerin tanımlayıcı istatistikleri, verilerin normal dağılıp dağılmadığına bağlı olarak ortalama±standart sapma ve en küçük, en büyük değerleri kullanılarak raporlanmıştır. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için Shapiro-Wilk testi ile Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Üç

bağımsız grup arasında normal dağılan sayısal verileri karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), normal dağılma uymayan verileri karşılaştırmak için Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Varyans analizinde anlamlı farklılık saptanan karşılaştırmaların ardından farklılığın hangi ikili gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey-post hoc ikili karşılaştırma testi gerçekleştirilmiştir. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 pedometreler arasındaki sınıflandırma ve uyumluluk analizleri için, adım sayıları karşılaştırması yapılmıştır. Bu cihazlar arası uyumluluk, Absolute Percentage Error (MAPE) <5% ve Bland-Altman analizleri ile değerlendirilmiştir. Her iki cihazın ölçümleri arasındaki uyumluluk düzeyi ve farklar, Bland-Altman grafiği ile görselleştirilmiştir ve uyumluluk analizi sonuçları ayrı bir tabloda sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan analizler R yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiş olup, demografik özelliklerin frekans ve yüzde hesaplamaları için dplyr (versiyon 1.0.7) ve tidyr (versiyon 1.1.4) paketleri, ANOVA testleri için ise stats paketi (R base paketleri içinde yer alır) kullanılmıştır. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 pedometrelerin sınıflandırma uyumluluğu analizleri için agricolae (versiyon 1.3-5) ve uyumluluk testleri, Bland-Altman analizleri için irr (versiyon 0.84.1) ve blandr (versiyon 0.5.1) paketleri tercih edilmiştir. Araştırma hipotezlerinin test edilmesi için anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 3. 1. Objektif ölçüm alınan bireylerin tanımlayıcı özellikleri

Değişken	Erkek (n=45)			Kadın (n=35)		
	Sabahçıl (n=14)	Aratip (n=20)	Akşamcıl (n=11)	Sabahçıl (n=13)	Aratip (n=13)	Akşamcıl (n=9)
	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$
	(min-max)	(min-max)	(min-max)	(min-max)	(min-max)	(min-max)
Yaş (yıl)	40,42±7,78 (24-52)	38,80±7,40 (28-56)	40,54±3,83 (35-48)	34,61±9,75 (20-49)	35,92±10,61 (24-53)	35,33±6,16 (30-51)
Boy (cm)	177,07±4,34 (171-184)	175,45±4,44 (169-187)	174,90±5,83 (169-186)	161,23±6,02 (153-173)	165,30±5,63 (153-177)	164,88±4,80 (159-170)
Vücut Ağırlığı (kg)	89,66±16,1 (65,60-120,80)	85,17±11,80 (68,4-115,8)	85,20±17,87 (57,5-127,4)	65,50±9,05 (51,3-75,7)	66,93±11,02 (48-86,90)	75,28±13,74 (58,3-95,7)

\bar{X} : Ortalama; Ss: Standart sapma

Tablo 3.1'e bakıldığında; sabahçıl erkeklerin yaş ortalaması 40,42 yıl, sabahçıl kadınların yaş ortalaması 34,61 yıl, , sabahçıl erkeklerin boy ortalaması 177,07 cm, sabahçıl kadınların boy ortalaması 161,23 cm, sabahçıl erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 89,66 kg, sabahçıl kadınların vücut ağırlığı ortalaması 65,50 kg, aratip erkeklerin yaş değerleri ortalaması 38,80 yıl, aratip kadınların yaş ortalaması 35,92 yıl, aratip erkeklerin boy ortalaması 175,45 cm, aratip kadınların boy ortalaması 165,30 cm aratip erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 85,17 kg, aratip kadınların vücut ağırlığı ortalaması 66,93 kg ve akşamcıl erkeklerin yaş ortalaması 40,54 yıl, akşamcıl kadınların yaş ortalaması 35,33, akşamcıl erkeklerin boy ortalaması 174,90 cm, akşamcıl kadınların boy ortalaması 164,88 cm akşamcıl erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 85,20 kg, akşamcıl kadınların vücut ağırlığı ortalaması 75,28 kg olarak bulunmuştur.

Tablo 3. 2. Subjektif ölçüm alınan bireylerin tanımlayıcı özellikleri

Değişken	Erkek (n=340)			Kadın (n=239)		
	Sabahçıl (n=114)	Aratip (n=195)	Akşamcıl (n=31)	Sabahçıl (n=66)	Aratip (n=148)	Akşamcıl (n=25)
	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ (min-max)
Yaş (yıl)	43,21±8,26 (25-61)	41,56±8,82 (22-65)	37,97±9,10 (23-65)	39,41±6,53 (24-53)	36,13±7,63 (20-57)	32,32±8,50 (20-50)
Boy (cm)	176,18±5,87 (165-192)	175,02±6,30 (160-193)	177,35±5,48 (165-190)	164,84±6,14 (153-180)	163,54±5,67 (150-181)	163,16±5,18 (153-173)
Vücut Ağırlığı (kg)	83,01±11,92 (56-137)	84,79±12,76 (57-125)	82,45±11,28 (65-114)	68,64±13,37 (48-120)	65,01±11,86 (46-125)	63,87±11,49 (48-95)
Değişken	Kategori	Erkek(n=340)		Kadın (n=239)		
		f (%)		f (%)		
Eğitim	Lise	37 (10,88)		20(8,37)		
	Üniversite	241(70,88)		176(73,64)		
	Yüksek Lisans/Doktora	62(18,24)		43(17,99)		
Medeni Durum	Bekar	43(12,65)		76(31,80)		
	Evli	297(87,35)		163(68,20)		
Sigara	İçen	141(41,47)		59(24,69)		
	İçmeyen	199(58,53)		180(75,31)		
Kronotip	Akşamcıl	31(9,12)		25(10,46)		
	Aratip	195(57,35)		148(61,92)		
	Sabahçıl	114(35,53)		66(27,62)		

\bar{X} : Ortalama; Ss: Standart sapma

Tablo 3.2'ye göre, subjektif ölçüm alınan sabahçıl erkeklerin yaş ortalaması 43,21 yıl, sabahçıl kadınların yaş ortalaması 39,41 yıl, sabahçıl erkeklerin boy ortalaması 176,18 cm, sabahçıl kadınların boy ortalaması 164,84 cm, sabahçıl erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 83,01 kg, vücut ağırlığı ortalaması 68,64 kg, akşamcıl erkeklerin yaş ortalaması 37,97 yıl, akşamcıl kadınların yaş değerleri ortalaması 32,32 yıl, akşamcıl erkeklerin boy ortalaması 177,35 cm, akşamcıl kadınların boy ortalaması 163,16 cm akşamcıl erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 85,45 kg, akşamcıl kadınların vücut ağırlığı ortalaması 63,87 kg, aratip erkeklerin yaş değerleri ortalaması 41,56 yıl, aratip kadınların yaş ortalaması 36,13 yıl, aratip erkeklerin boy ortalaması 175,02 cm, aratip kadınların boy ortalaması 163,54 cm, aratip erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 84,79 kg, aratip kadınların vücut ağırlığı ortalaması 65,01 kg olarak bulunmuştur.

Erkekler arasında %70,88 üniversite mezunu ve %87,35 evli bulunurken, kadınların ise %73,64 üniversite mezunu ve %68,20 evli olduğu görülmektedir. Sigara kullanımında erkeklerin %41,47'i sigara içerken, kadınların %24,69'u sigara içmektedir. Kronotip dağılımına bakıldığında, erkeklerin %9,12'sinin akşamcıl, %57,35'inin aratip olduğu görülürken, kadınların %10,46'sının akşamcıl, %61,92'sinin aratip olduğu görülmektedir



Tablo 3. 3. Objektif ölçüm alınan bireylerin vücut kompozisyon değerleri

Değişkenler	Erkek (n=45)			H(2)/p	Kadın (n=35)			H(2)/p
	Sabahçıl (n=14)	Aratip (n=20)	Akşamcıl (n=11)		Sabahçıl (n=13)	Aratip (n=13)	Akşamcıl (n=9)	
	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)		$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	
Vücut ağırlığı (kg)	89,66±16,1 88,45 (65,60-120,80)	85,17±11,80 82,5 (68,40-115,80)	85,20±17,87 81,5 (57,50-127,40)	0,914/0,633	65,50±9,05 69,30 (51,30-75,70)	66,93±11,02 64,30 (48-86,90)	75,28±13,74 70,90 (58,30-95,70)	2,461/0,292
BMI (kg/m²)	28,6±4,97 29,02 (19,80-36,87)	27,7±3,79 27,48 (21,59-37,81)	27,7±4,77 26,95(20,13-36,83)	0,578/0,749	25,2±3,29 24,84 (20,58-30,59)	24,4±3,03 24,90 (18,07-29,13)	27,8±5,84 27,69 (21,85-37,85)	1,431/0,489
Bel çevresi (cm)	96,3±14,9 99 (65-124)	93,8±10,8 94,5 (73-112)	97,5±18,3 94(72-127)	0,447/0800	91,3±13,3 92 (71-114)	101±12,5 99 (82-126)	95,7±17,5 97 (68-130)	2,727/0,256
Kalça çevresi (cm)	105±9,62 106,5 (82-120)	103±9,79 103 (86-119)	106±14,9 99 (85-132)	0,603/0,740	97,5±17,1 102 (47-112)	109±9,40 108 (93-128)	108±12,7 104 (91-132)	3,576/0,167
Bel kalça oranı	0,912±,08 0,92 (0,77-1,08)	0,908±,09 0,92 (0,70-1,03)	0,916±,089 0,92 (0,74-1,04)	0,026/0,987	0,959±0,18 0,92 (0,76-1,51)	0,923±,0,06 0,93 (0,79-1,07)	0,885±,09 0,87 (0,75-1,03)	0,757/0,685
Vücut yağ yüzdesi (VYY)	27,1±7,84 24,65 (11,30-39,80)	27,4±7,61 26,8 (10,90-39,90)	28,4±6,62 28(21-41,40)	0,153/0,926	23,9±7,12 24 (9,50-36,90)	27,1±7,35 24,80 (13,40-36,20)	26,5±10,2 25,2 (13,41-90)	0,815/0,665
Yağ kütlesi (YK)	61,3±15 21,5(7-37)	54,2±9,17 20,85 (6,30-33,50)	60,5±15,8 19,6 (14,40-38,90)	2,378/0,305	56,5±10,6 17,10 (6,20-31,80)	59±10,7 21,20 (8,80-38,60)	60±13,4 23,10 (6,20-38,10)	0,286/0,867

Yağsız vücut kütlesi (VYK)	22,2±8,54 62 (39,30-102)	20,9±7,59 53,1 (42,20-68,70)	23,4±9 57,2 (42,30-91,30)	0,422/0,810	17,9±6,82 62,40 (39,70-84,70)	22,2±7,90 60,10 (39-70-77,20)	23,2±12,1 55,70 (41,70-84,70)	2,321/0,313
Boyun çevresi (cm)	39,4±4,52 40 (32-48)	38±3,80 38,5 (32-44)	38,5±4,66 36 (33-45)	0,728/0,695	37,5±4,16 37 (31-43)	40,8±3,03 41 (35-45)	38±4,36 38(32-44)	4,528/0,104

p>0,05; Kruskal-Wallis H testi; BMI : Beden kütle indeksi

Tablo 3.3.'e bakıldığında, kronotiplerine göre, bireylerin vücut ağırlığı, BMI, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, VYY, YK, YVK ve boyun çevresi ölçümleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 3. 4. Kronotip toplam puanı ile vücut kompozisyonu ilişkisi

Değişkenler		Kronotip Puan
BMI (kg/m ²)	r	,023
	p	,841
Bel çevresi (cm)	r	-,058
	p	,606
Kalça çevresi (cm)	r	-,101
	p	,371
Bel kalça oranı	r	,020
	p	,859
Vücut yağ yüzdesi	r	-,149
	p	,187
Yağ kütlesi	r	-,194
	p	,084
Yağsız vücut kütlesi	r	-,050
	p	,659
Boyun çevresi (cm)	r	-,027
	p	,813

p>0,05; r: Spearman's rho korelasyon

Tablo 3.4'e göre, kronotip toplam puanı ile vücut kompozisyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 3. 5. Objektif ölçüm alınan bireylerin adım sayısı değerleri

Değişken	Erkek (n=45)			H(2)/p	Kadın (n=35)			H(2)/p
	Sabahçıl (n=14)	Aratip (n=20)	Akşamcıl (n=11)		Sabahçıl (n=13)	Aratip (n=13)	Akşamcıl (n=9)	
	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)		$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	$\bar{X}\pm Ss$ medyan (min-max)	
Adım sayısı / 7 gün	4784,07±2143,04 5182 (1691-9039)	6500,68±2407,83 6015 (2937-11559)	5210,77±1337,80 5029 (3384±7372)		6690,35±1783,86 6950 (4373-9525)	6115,34±5851,28 1213 (4328-8306)	6146,491±1979,29 5607 (2957-8574)	
H.İ. adım sayısı / 5 gün	4931,77±2361,64 5457 (1552-9164)	2435,04±6785,48 6440 (3074-10893)	5450,47±1591,37 5280 (3386-8258)	4,949/ 0,084	7032,72±1810,17 7282 (4455-9588)	6431,92±6340 1278 (4407-8592)	6424,73±2095,66 5987(3190-9077)	0,852/ 0,653
H.S adım sayısı / 2 gün	3983,60±2279,81 4066 (753-8671)	6352,32±3735,87 5411 (2039-16488)	4248,045±1591,37 3682 (2513-7144)		5934,38±2074,82 6131 (3357-8974)	5197,46±5259 1401 (3032-7481)	5330,11± 2149,23 4740 (2310-8187)	

p>0,05; Kruskal-Wallis H testi; H.İ: Hafta içi; H.S: Hafta sonu

Tablo 3.5'e bakıldığında, kronotip gruplarına göre günlük ortalama adım, hafta içi ortalama adım ve hafta sonu ortalama adım sayıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 3. 6. Kronotip toplam puanı ile adım sayısı ilişkisi

Değişken		Kronotip puan
Adım sayısı / 7 gün	r	,038
	p	,737

p>0,05; r: Spearman's rho korelasyon

Tablo 3.6'ya göre, kronotip toplam puanı ile adım sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 3. 7. Objektif ölçüm alınan bireylerin adım sayısı değerlerinin kategorize edilmesi

Kategori	Kronotip	Erkek (n=45)	X ² /p	Kadın (n=35)	X ² /p
		f (%)		f (%)	
Sedanter	Akşamcıl	4(26,7)	2,559/ ,634	2(33,3)	1,100/ ,894
	Aratip	5(33,3)		2(33,3)	
	Sabahçıl	6(40)		2(33,3)	
Düşük aktif	Akşamcıl	5(26,3)	2,559/ ,634	4(22,2)	1,100/ ,894
	Aratip	8(42,1)		8(44,4)	
	Sabahçıl	6(31,6)		6(33,3)	
Aktif	Akşamcıl	2(18,2)	2,559/ ,634	3(27,3)	1,100/ ,894
	Aratip	7(63,6)		3(27,3)	
	Sabahçıl	2(18,2)		5(45,5)	

p>0,05; Ki kare testi

Tablo 3.7'ye göre, adım sayılarına bakıldığında, kronotip grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 3.8. Subjektif ölçüm alınan bireylerin fiziksel aktivite puanlarının kronotiplere göre incelenmesi.

Değişkenler	Cinsiyet	Kronotip	$\bar{X} \pm Ss$	f	p
İşteki FA skoru	Erkek	Sabahçıl	115,33±159,45	1,551	0,214
		Aratip	93,11±130,19		
		Akşamcıl	132,74±155,11		
	Kadın	Sabahçıl	100,64±172,88	3,631	0,028*
		Aratip	89,71±122,18		
		Akşamcıl	175,62±203,67		
Ulaşım FA skoru	Erkek	Sabahçıl	436,38±494,72	1,052	0,350
		Aratip	456,45±444,62		
		Akşamcıl	329,16±341,26		
	Kadın	Sabahçıl	338,35±401,03	1,662	0,192
		Aratip	398,44±355,05		
		Akşamcıl	497,52±443,05		
Ev- bahçe FA skoru	Erkek	Sabahçıl	820,59±1433,76	1,892	0,152
		Aratip	582,46±1017,34		
		Akşamcıl	485,81±720,97		
	Kadın	Sabahçıl	1509,61±1598,01	2,454	0,0881
		Aratip	1133,82±1112,97		
		Akşamcıl	1023,20±843,77		
Serbest zaman FA skoru	Erkek	Sabahçıl	552,47±1085,38	2,273	0,105
		Aratip	507,29±747,37		
		Akşamcıl	190,05±273,30		
	Kadın	Sabahçıl	370,11±525,57	2,162	0,117
		Aratip	405,13±610,94		
		Akşamcıl	151,68±299,88		
Yürüme skoru	Erkek	Sabahçıl	707,53±622,21	0,720	0,487
		Aratip	648,57±605,80		
		Akşamcıl	573,24±434,61		

		Sabahçıl	606,30±690,51		
	Kadın	Aratip	664,54±536,03	0,425	0,655
		Akşamcıl	724,02±544,80		
		Sabahçıl	1924,77±1911,83		
	Erkek	Aratip	1639,32±1444,98	3,261	0,039*
		Akşamcıl	1137,76±834,86		
Toplam FA skoru		Sabahçıl	2318,70±1786,74		
	Kadın	Aratip	2027,10±1354,20	1,272	0,282
		Akşamcıl	1848,02±1177,39		

*p<0.05; f: F-value ANOVA

Tablo 3.8'e göre, erkeklerde kronotip tipleri arasında işteki FA, ulaşım FA, ev bahçe FA, serbest zaman FA ve yürüme skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, toplam FA skorunda kronotipler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kadın katılımcılar arasında iş'teki FA skorunda anlamlı bir farklılık bulunurken ($p<0,05$), ulaşım FA, ev - bahçe işleri FA, serbest zaman FA, yürüme ve toplam FA bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3. 9. Kronotiplere göre fiziksel aktivite puanlarının çoklu karşılaştırılması

Değişken	Kronotip	Erkek	
		$\bar{X} \pm Ss$	p
Toplam FA skoru	Sabahçıl	1924,77±1911,83	0,037*
	Akşamcıl	1137,76±834,86	
	Aratip	1639,32±1444,98	0,228
	Akşamcıl	1137,76±834,86	
	Sabahçıl	1924,77±1911,83	0,276
	Aratip	1639,32±1444,98	
Değişken	Kronotip	Kadın	
		$\bar{X} \pm Ss$	p
İşteki FA skoru	Sabahçıl	115,33±159,45	0,079
	Akşamcıl	132,74±155,11	
	Aratip	93,11±130,19	0,020*
	Akşamcıl	132,74±155,11	
	Sabahçıl	115,33±159,45	0,871
	Aratip	93,11±130,19	

*p<0,05; Tukey HSD.

Tablo 3.9'a göre, Erkek bireylerde sabahçıl ve akşamcıl kronotip grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir (p<0,05). Sabahçıl erkek bireyler akşamcıl erkek bireylere göre ortalama 787,01 puan daha yüksek toplam FA puanına sahiptirler. Aratip ve akşamcıl erkek bireyler arasında ve sabahçıl ve aratip erkek bireyler arasındaki anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Aratip ve akşamcıl tipte olanlar kadınlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Aratip kadınlar, akşamcıl kadınlara göre ortalama 85,91 puan daha düşük işteki FA puanına sahiptir. Sabahçıl ve akşamcıl kadınlar arasında ve aratip ve sabahçıl kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 3. 10. Kronotip toplam puanı ile fiziksel aktivite bileşenleri arasındaki ilişkisi

Değişkenler		Kronotip Puan
İşteki FA skoru	r	-,033
	p	,429
Ulaşım FA skoru	r	,031
	p	,457
Ev Bahçe FA skoru	r	,019
	p	,641
Serbest Zaman FA skoru	r	,018
	p	,672
Yürüme skoru	r	-,002
	p	,955
Toplam FA skoru	r	,109
	p	,009*

* $p < 0,05$; r: Pearson korelasyon

Tablo 3.10'a göre, kronotip toplam puanı ile işteki FA skoru, ulaşım FA skoru, ev bahçe FA skoru, serbest zaman FA skoru ve yürüme skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Kronotip toplam puanı ile toplam FA skoru arasında pozitif yönde zayıf istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 3. 11. Cinsiyete göre kronotip toplam puanı ile fiziksel aktivite toplam puanları arasındaki ilişki

Değişken	Cinsiyet		Kronotip puanı
Toplam FA puanı	Erkek	r	,127
		p	,019*
	Kadın	r	,104
		p	,107

*p<0,05; r: Pearson korelasyon

Tablo 3.11'e bakıldığında, kadınlarda kronotip toplam puanı ile FA toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05). Erkeklerde kronotip toplam puanı ile toplam FA puanı arasında pozitif yönde zayıf istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 3. 12. Subjektif ölçüm alınan bireylerin fiziksel aktivite puanlarının kategorize edilmesi

Kategori	Kronotip	Erkek (n=340)	X ² /p	Kadın (n=239)	X ² /p
		f (%)		f (%)	
İnaktif	Akşamcıl	10 (32,3)	1,185/,880	3 (12)	2,856/,582
	Aratip	47 (24,1)		22 (14,9)	
	Sabahçıl	28 (24,6)		5 (7,6)	
Düşük aktif	Akşamcıl	11 (35,5)	1,185/,880	10 (40)	2,856/,582
	Aratip	71 (36,4)		46 (31,1)	
	Sabahçıl	40 (35,1)		23 (34,8)	
Aktif	Akşamcıl	10 (32,3)	1,185/,880	12 (48)	2,856/,582
	Aratip	77 (39,5)		80 (54,1)	
	Sabahçıl	46(40,4)		38 (57,6)	

p>0,05; Ki kare testi

Tablo 3.12'ye bakıldığında, kronotip grupları arasında FA düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 3. 13. Kronotiplerine göre katılımcıların uyku düzeyleri

	Erkek (n=340)			$\chi^2(2)/p$	Kadın (n=239)			$\chi^2(2)/p$
	Sabahçıl f (%)	Aratip f (%)	Akşamcıl f (%)		Sabahçıl f (%)	Aratip f (%)	Akşamcıl f (%)	
PUKİ skoru sınıflama								
0-5 arası (iyi uyku kalitesi)	51(44,7)	89(45,6)	16(51,6)	,475/,789	35(53)	78(52,7)	14(56)	0,94/,954
5-21 arası (kötü uyku kalitesi)	63(55,3)	106(54,4)	15(48,4)		31(47)	70(47,3)	11(44)	

p>0,05; Ki-kare testi

Tablo 3.13'e göre, kronotip grupları arasında uyku düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 3. 14. Kronotip toplam puanı ile uyku toplam puanı arasındaki ilişki

Değişken	Kronotip Puanı	
Uyku	r	-0.194
	p	0.085

p>0,05; r: Spearman's rho korelasyon

Tablo 3.14'e bakıldığında, kronotip toplam puanı ile uyku toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 3. 15. Uyku toplam puanı ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkisi

Değişkenler		Uyku Puan
BMI (kg/m ²)	r	0.173
	p	0.125
Bel çevresi (cm)	r	-0.001
	p	0.994
Kalça çevresi (cm)	r	0.020
	p	0.861
Bel kalça oranı	r	0.034
	p	0.766
Vücut yağ yüzdesi	r	0.119
	p	0.293
Yağ kütlesi	r	0.152
	p	0.179
Yağsız vücut kütlesi	r	0.089
	p	0.433
Boyun çevresi (cm)	r	-0.002
	p	0.983

p>0,05; r: Spearman's rho korelasyon

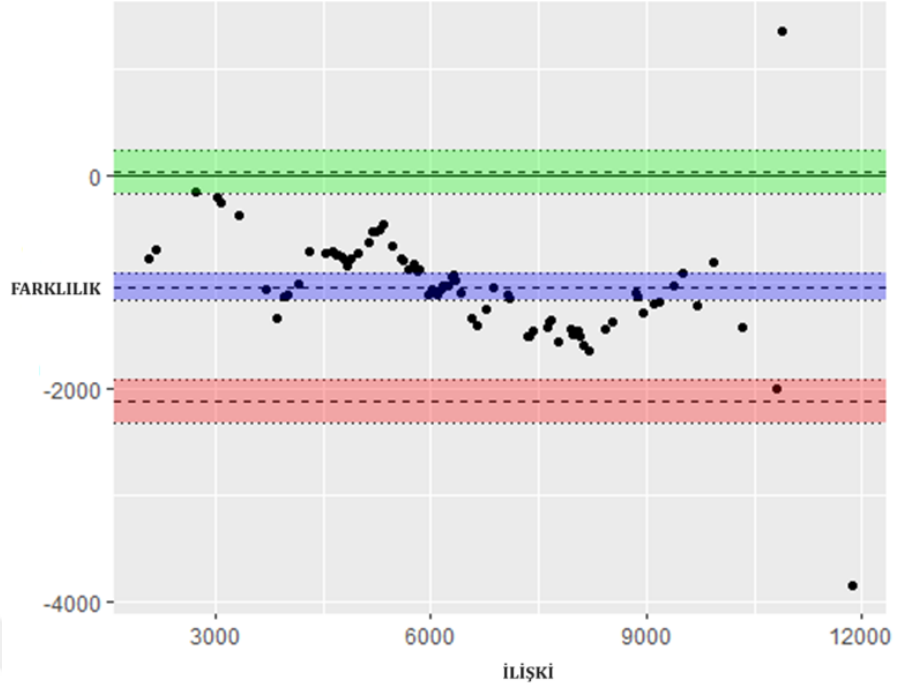
Tablo 3.15'e bakıldığında, uyku toplam puanı ile vücut kompozisyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 3. 16. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 cihazları arasındaki uyum analizi

Değişkenler	$\bar{X} \pm Ss$	
Yamax Digiwalker SW-200 Pedometre	5951,27 ± 1993,30	
Garmin Vivoactive 4s	7000,14 ± 2252,03	
Ölçüm Parametreleri	Değer	Güven Aralıkları (95%)
Ortalama Sapma (Bias)	- 1048,88	-1171,12, -926,64
Üst Uyum Sınırı (ULoA)	27,75	-182,03, 237,53
Alt Uyum Sınırı (LLoA)	- 2125,51	-2335,29, -1915,73
Standart Sapma (Ss) Bias	549,30	-
Bias Oranı	-16,71%	-
Uyum Sınırları Arası Dağılım	2153,26	-

*Mean Absolute Percentage Error (MAPE) *Bland-Altman analizi

Tablo 3.16'ya göre, MAPE değeri, %18,82 ile %5'lik kabul edilebilir sınırın oldukça üzerinde çıkarak, iki cihaz arasındaki ölçümlerin önemli ölçüde farklı olduğunu göstermiştir. Bland-Altman analiz sonuçları, iki cihaz arasında önemli derecede farklar olduğunu göstermiştir. Özellikle, karşılaştırmada elde edilen bias (sistemik sapma) değeri -1048,88 olarak hesaplanmış ve bu değer, Garmin cihazının Yamax cihazına göre sistemik olarak daha fazla adım saydığını göstermektedir. Bu sapmanın 95% güven aralığı -1171,12 ile -926,64 arasında bulunmuş, bu da sapmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur ($t = -17,08$, $df = 79$, $p = 0,000$).



Şekil 3. 1. Garmin Vivoactive 4S ve Yamax SW-200 Bland-Altman Grafiği

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

Ofis personellerinin kronotiplerine göre vücut kompozisyonları, fiziksel aktivite ile uyku düzeylerinin araştırılması ve iki ölçüm aracı arasındaki uyumluluğunun incelendiği bu araştırmanın bulguları literatür ışığında tartışılarak altta sunulmuştur.

Kronotip puanı ve vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4). Ayrıca, kronotip gruplarına göre, vücut ağırlığı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.3). Erbağ (2023) ve Munoz ve diğ. (2016)' nin yaptığı araştırmalar yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Farklı olarak, Mazri ve diğ. (2022), yaptığı araştırmada akşamcıl bireylerin sabahçıl bireylere göre daha yüksek vücut ağırlığına sahip olduğu bulunmuştur.

Kronotip gruplarına göre, BMI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.3). Ayrıca, kronotip puanı ve BMI arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4). Yapılan çalışmayı destekleyici olarak, BMI ve kronotip arasında ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılan başka çalışmalarda mevcuttur (Maukonen ve diğ, 2017; Zhang ve diğ, 2017; Munoz ve diğ, 2017; Toktaş ve diğ, 2018; Teixeira ve diğ, 2018; Kandeğer ve diğ, 2019; Yang & Tucker, 2021; Brooks ve diğ, 2021; Amicis ve diğ, 2023). Yapılan başka çalışmalarda da BMI değeri ne kadar fazla ise kronotip puanının o kadar az olduğu bildirilmiştir (Beaulieu ve diğ, 2020; Muscogiuri ve diğ, 2020; Xiao ve diğ, 2019; Vera ve diğ, 2018; Mota ve diğ, 2016). Farklı bir araştırmada ise; sabahçıl bireylerin BMI değerlerinin akşamcıl tipe göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Cagampang ve Bruce, 2012). BMI verileri <18,5 zayıf, 18,5-24,9 aralığında ise normal kilolu, 25-29,9 aralığında ise fazla kilolu olarak değerlendirilmektedir (TÜBER, 2022). Bu çalışmada tüm kronotiplerde erkekler fazla kilolu kategorisinde bulunurken aratıp kadınlar normal kilolu kategorisinde sabahçıl ve akşamcıl kadınlar ise fazla kilolu kategorisinde yer almaktadır (Tablo 3.3). Özkan (2020), BMI ve kronotip arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında sabahçıl tiplerin fazla kilolu, ara tiplerin fazla kilolu ve akşamcıl tiplerin normal kilolu kategorisinde olduğunu belirtmiştir.

Kronotip puanı ve VYY, YVK ve YK arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4). Bununla birlikte, kronotip gruplarına göre, VYY, YVK ve YK ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak sabahçıl kadınların VYY, YVK ve YK değerlerinin daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 3.3). Araştırmamızı destekler nitelikte olan Munoz ve diğ. (2017)'nin yaptığı çalışmada, sabahçıl kronotipte olan bireylerin VYY değerlerini akşamcıl bireylerden daha düşük bulunurken kronotip ve VYY arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilmiştir. Maukonen ve diğ. (2016) ve Vera ve diğ. (2018), VYY değerleri ile kronotip arasında anlamlı bir ilişki görülmediğini vurgulamıştır. Yu ve diğ. (2015), akşamcıl kadınların YK değerlerinin diğer kronotiplere göre daha yüksek olduğunu, akşamcıl erkeklerin ise YVK'nin düşük olduğunu belirtmiştir. Aguilar-Galarza (2021), akşamcıl bireylerde YK'nin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kronotip gruplarına göre bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. (Tablo 3.3). Kronotip puanı ve bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı değerleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4). Literatürde bu çalışma ile benzerlik gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Akkoyun ve diğ. (2022), bel çevresi, bel/kalça oranı, kalça çevresi değerleri ve kronotip arasında anlamlı bir ilişki olmadığını vurgulamıştır. Maukonen ve diğ. (2019)'nin 2007-2014 yılları arasında 1097 birey üzerinde takipli bir şekilde yürüttükleri çalışmada, akşamcıl bireylerin bel çevresi değerlerinin 7 yıllık dönem sonunda daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak bel çevresi ve kronotip arasında anlamlı ilişki olmadığı belirtilmiştir. Vera ve diğ. (2018) ve Teixeira ve diğ. (2018), bel çevresi ölçümleri ve kronotip arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Cansever (2023), bel/kalça oranı ve kronotip arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmiştir. Yu ve diğ. (2015) 47-59 yaş aralığında 1620 kişinin katıldığı çalışmasında, akşamcıl kadınların bel çevresi değerlerinin sabahçıl ve ara tiplere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Mazri ve diğ. (2022), 91 kişi üzerinde yaptığı çalışmasında, akşamcıl olan bireylerin sabahçıl bireylere göre bel çevresi değerlerinin daha fazla olduğunu belirtmiştir. Başka bir çalışmada, sabahçıl tipteki bireylerin bel çevresi değerlerinin düşük olduğu görülmüştür (De Amicis, 2020). Karın ve iç organlardaki yağlanma, bel çevresi ölçümü ile değerlendirilmektedir. Bel çevresi ölçümü sağlık riskleri ile doğru orantılıdır. Vücuttaki yağın, vücudun üst kısmında olması (android tip) kalp hastalıkları, diyabet, hipertansiyon ve bazı kanser türlerinin oluşumuna neden olabilmektedir. Kadınlarda bel çevresinin 80-88 cm, erkeklerde ise 94-102 cm düzeyinde olması orta ve yüksek risk sınıflamasına girmektedir (TÜBER, 2022). Bu çalışmada, bütün kronotip gruplarında kadınların sağlıkları yüksek risk altında ve erkeklerin sağlıklarının orta risk altında olduğu görülmektedir (Tablo 3.3).

TBSA-2019'a göre erkeklerde sağlık riski orta düzeyde iken, kadınlarda ise yüksek risk düzeyinde olması bu çalışma bulguları ile paralellik göstermektedir. Bel/kalça çevresi oranı, android ve jinoid tip obeziteyi niteleyerek, şişmanlık ve şişmanlığa bağlı kronik rahatsızlıkların riskini göstermektedir. Erkeklerde $<0,90'$ dan kadınlarda $<0,85'$ den olması önerilmektedir (TÜBER, 2022). Bu çalışmada, her iki cinsiyette de bütün kronotip gruplarının risk altında olduğu görülmektedir (Tablo 3.3).

Türkiye Beslenme Sağlığı Araştırması (TBSA)-2019'a göre, erkeklerin boyun çevresi ortalama değerlerinin $39,1\pm 3,40$ cm, kadınların boyun çevresi ortalama değerlerinin ise $34,7\pm 3,46$ cm olarak belirtilmiştir. Erkeklerde ≥ 37 cm, kadınlarda ≥ 34 cm olduğunda obezite için bir risk olduğu ve değer aralığının yukarısında olması şişmanlığın işareti olarak kabul edilmektedir. Boyun çevresi değerlerinin yüksek çıkması uyku apnesi ve metabolik rahatsızlıklarla da ilişkilidir. Kronotip puanı ve boyun çevresi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4). Ayrıca, kronotip gruplarına göre, boyun çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.3). Çalışmadan elde edilen değerlere bakıldığında her iki cinsiyette risk grubunda yer almaktadır. Bu çalışma ile benzerlik gösteren, Gangwar ve diğ. (2018) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada, kronotip ve boyun çevresi değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını belirtmiştir. Akkoyun (2022), kadınların boyun çevresi değerlerinin erkeklerin boyun çevresi değerlerinden düşük olduğunu ve erkek bireylerin risk grubunda olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, kronotip ve vücut kompozisyon ölçümleri arasında, farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebinin, FA düzeyleri arasındaki farklılıktan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (Tablo 3.5).

Bu çalışmada, Yamax SW-200 pedometre bir kriter FA ölçüm cihazı olarak referans alınmıştır ve Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile arasındaki uyum incelenmiştir. MAPE değeri, %18,82 ile %5'lik kabul edilebilir sınırın oldukça üzerinde çıkarak, iki cihaz arasındaki ölçümlerin önemli ölçüde farklı olduğunu göstermiştir. Garmin cihazının Yamax cihazına göre daha fazla adım saydığından dolayı aralarında uyumsuzluk bulunmuştur (Tablo 3.16). Wahl ve diğ. (2017)'nin yaptığı çalışmada, Garmin Vivofit, Garmin Vivosmart, Garmin Vivoactive, Garmin Forerunner 920XT, Fitbit Charge, Fitbit Charge HR, Xiaomi MiBand, Withings Pulse O cihazlarından edinilen adım sayısı değerlerinin tüm sabit ve değişken hızlarda iyi geçerlilik (düşük MAPE) gösterdiği belirtilmiştir. Yapılan araştırma, laboratuvar tabanlı bir çalışma olmasından kaynaklı sonuçların bu araştırma ile paralellik göstermediği düşünülmektedir. Yaşlı yetişkinler üzerinde serbest yaşam koşullarında yapılan çalışmada, Polar Vantage M (6719-4168 adım) cihazından elde edilen adım sayıları, Garmin Vivosport (740-1262 adım) ve Vivoactive 4s'den (639-796 adım) elde edilen adım sayılarına göre yüksek bulunmuştur. Grup düzeyinde %5'lik bir MPE değeri ve bireysel düzeyde %9'luk bir MAPE değeri ile en iyi doğruluğu göstermiştir. Her iki Garmin cihazı da uyumlu bulunmuştur (Kastelic ve diğ, 2021). Araştırma, yaşlılar üzerinde yapıldığından ve hareket hızları düşük olduğu için bu araştırma sonuçları ile farklılık göstermiş olabileceği düşünülmektedir.

Garmin Vivoactive 4S akıllı saatin Yamax SW-200 pedometreye göre daha fazla adım saydığı için aralarında uyumsuzluk bulunmuştur. Bu doğrultuda, katılımcıların adım sayılarının değerlendirilmesinde yamax pedometre verileri değerlendirmeye alınmıştır (Tablo 3.16). Kronotip puanı ve ortalama adım sayısı, hafta içi ortalama adım sayısı ve hafta sonu ortalama adım sayısı ölçümleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.6). Ayrıca, kronotip gruplarına göre ortalama adım sayısı, hafta içi ortalama adım sayısı ve hafta sonu ortalama adım sayısı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.5). Kategorik olarak adım sayılarına göre FA düzeyleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Tablo 3.7). Literatür incelendiğinde kronotip ve adım sayısı ilişkinin incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Fakat bu araştırma grubu ile benzer özelliklere (yaş, cinsiyet, meslek vb.) sahip çalışmalar yer almaktadır. 72 katılımcı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, katılımcıların çalışma ve iş zamanları haricindeki adım sayıları ile gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır (Clemes ve diğ., 2014). Uçmaklı (2019)'nın, çalışmasında bireylerin günlük ortalama 6841 adım attıkları belirtilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada, erkeklerin günlük ortalama 7476 adım, kadınların ise ortalama 5769 adım attıklarını bildirilmiştir (Pillay ve diğ., 2015). Gül ve diğ. (2020)'nin akademik ve idari personellerin FA düzeylerine bakıldığında idari personel grubunun FA düzeylerinin düşük olduğunu tespit etmiştir. 121 üniversite çalışanı ile yapılan çalışmada, günlük ortalama 6566 adım atıldığı (Butler ve diğ., 2015), Amerika'da 1136 yetişkin ile yapılan çalışmada günlük 5117 adım atıldığı (Bassett ve diğ., 2010) ve Kuzey İrlanda'da ofis çalışanları ile yapılan çalışmada günlük 6990 adım atıldığı bulunmuştur (Hunter ve diğ., 2019). Çalışan bireyler ile yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında adım sayılarının düşük aktif kategorisinde olması bu araştırma ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalardan farklı olarak, Can ve diğ. (2017) çalışan yetişkin kadın bireylerin hafta içi günde 10067 adım attıklarını, Cumartesi 9178 adım/gün ve Pazar günleri 7022 adım/gün attıklarını rapor etmişlerdir. Miller ve Brown (2004) Avustralyalı 185 yetişkinin katıldığı çalışmada, günlük 8873 adım attıklarını, Macfarlane ve diğ. (2008) 49 kişinin katıldığı çalışmada, günlük 9839 adım attıklarını bildirmişlerdir.

Kronotip toplam puanı ile total FA skoru arasında pozitif yönde zayıf anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 3.10). Ayrıca, kronotip gruplarına göre subjektif ölçüm ile elde edilen FA puanları incelendiğinde, erkek bireylerde iş, ulaşım, ev ve bahçe işleri, serbest zaman FA ve yürüme skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, toplam FA skorunda sabahçıl ve akşamcıl kronotip arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Kadınlarda ise yalnızca iş aktivite skorunda aratip ve akşamcıl grup arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 3.8; Tablo 3.9). Kategorik olarak FA düzeyleri değerlendirildiğinde, kronotipler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.12). Bu araştırma ile benzerlik gösteren araştırmalar incelendiğinde, FA ve kronotip arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Tran ve diğ., 2014; Whittier ve diğ., 2014; Gangwar ve diğ., 2018; Bodur ve diğ., 2021).

Sabahçıl kronotipe sahip olan bireylerin FA seviyelerinin yüksek olmasına rağmen, kronotip ve FA arasında anlamlı bir ilişki bulunmayan çalışmalar da bulunmaktadır (Gövez, 2020; Yu ve diğ., 2015; Patterson ve diğ., 2016; Muscogiuri ve diğ., 2020; De Amicis ve diğ., 2020; Vera ve diğ., 2018). Fakat, farklı görüş bildiren araştırmalar incelendiğinde, 170 yaşlı birey ile yapılan bir çalışmada, akşamcıl bireylerin FA düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Feingold & Smiley, 2022; Castelli ve diğ., 2023). Vural ve diğ. (2010)'nin masa başı çalışanlar üzerinde yaptığı çalışmada, %25,2'sinin fiziksel olarak aktif olmadığı, %48,9'unun FA düzeyinin düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Maukonen ve diğ. (2017) ve Maukonen ve diğ. (2019)'nin yaptığı çalışmada sabahçıl bireylere göre akşamcıl bireylerin boş zamanlarının daha fazla olduğu ve fiziksel olarak inaktif olduklarını belirtmiştir. Maukonen ve diğ. (2016)'nin yaptığı çalışmada ise akşamcıl erkek bireylerin fiziksel olarak inaktif oldukları ama sabahçıl kadınların minimal aktif, akşamcıl kadınların ise inaktif olduklarını belirtmiştir. Wennman ve diğ. (2015), akşamcıl kişilerin sabahçıl tipte bulunan kişilere göre hem boş zamanlarında düşük FA düzeyinde olduğunu, hemde daha fazla oturarak zaman geçirdiklerini rapor etmiştir. Makarrem ve diğ. (2020), akşamcıl kronotipe sahip bireylerin hareketsiz olarak geçirdiği zamanın uzun olduğunu ve FA seviyelerinin düşük olduğunu belirtmiştir. 133 yetişkin katılımcı üzerinde yapılan çalışmada, FA sınıflandırması ile kronotip düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir (Cansever, 2023). Yapılan bu çalışmada adım sayısının düşük çıkmasının sebebi olarak, örneklem grubunun medeni durumu (Tablo 3.2.) ile yaşadığı veya çalıştığı çevre gibi fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörlerin sonuçları etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Kronotip gruplarına göre uyku düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3.13). Kronotip puanı ve uyku toplam puanı arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.14). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan farklı olarak, 18-54 yaş aralığında 884 katılımcı ile yapılan bir çalışmada, akşamcıl kronotipe sahip bireylerin, uyku kalitesine kötü olduğu bildirilmiştir (Hou ve diğ., 2020). 17-26 yaş aralığındaki üniversite öğrencileri üzerinde yapılan farklı çalışmalarda; akşamcıl bireylerin düşük uyku kalitesine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Selvi ve diğ., 2012; Rique ve diğ., 2014; Sun ve diğ., 2019; Selvi ve diğ., 2017; Gangwar ve diğ., 2018; Küçükkatırcı Baykan ve diğ., 2024). Makarrem ve diğ. (2020), çalışmasında, akşamcıl bireylerin kötü uyku kalitesine sahip olduğunu ve önemli derecede uykusuzluk yaşadıkları belirtmiştir. Farklı olarak, Castelli ve diğ. (2020)'nin yaptığı çalışmada sabahçıl kadınların uyku kalite düzeyinin daha kötü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonuçlarının paralellik göstermemesinin nedeni olarak, sigara kullanımı ve yaş aralığı gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir (Tablo 3.2.).

Bu araştırmada, uyku toplam puanları ve vücut kompozisyonu değerleri incelendiğinde, aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.15). Öztürk ve Ayhan (2018)'ın 105 kadın katılımcı ile yaptığı çalışmada, uyku kalitesi ile BMI, bel evresi, VYY, VY ve YVK arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sopalı (2019) ve Arslan ve diğ. (2020), yaptıkları çalışmalarda araştırmayı destekler nitelikte sonuçlar ortaya koymuştur. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, hem kız hem erkek öğrencilerde YVK ve kas kütleli arttıka uyku kalitesinin iyileştiği sonucuna ulaşılmıştır (Günşen ve diğ, 2022). Aktaş ve diğ. (2016), BMI değeri ve uyku kalitesi arasında negatif bir korelasyon olduğunu bildirmiştir. Sarı ve diğ. (2011), obstritüf uyku apne sendromlu 100 kişinin katılım sağladığı çalışmada, her iki cinsiyette de BMI ve boyun çevresi ile uyku apnesi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu belirtmiştir. elik (2015), her iki cinsiyette de, BMI, boyun çevresi, bel çevresi ile uyku apnesi şiddetini gösteren parametreler arasında anlamlı ilişki bularak antropometrik ölçümlerin uyku sorunlarının rehberi olabileceğini bildirmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş aralığı ve sirkadiyen ritim farklılıklarının çalışmanın sonucunu etkileyebileceği düşünölmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronotip grupları ile vücut kompozisyonu, adım sayısı ve uyku kalitesi puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Kronotip toplam puanı ile vücut kompozisyonu, adım sayısı ve uyku kalite puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Subjektif yöntem olarak elde edilen FA puanları incelendiğinde, erkeklerde kronotip toplam puanı ile toplam FA skoru arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Kronotip gruplarına göre, subjektif yöntem olarak elde edilen FA puanları incelendiğinde, erkeklerde toplam FA skorunda, kadınlarda ise, iş aktivite skorunda anlamlı farklılık bulunmuştur.

Uyku kalitesi puanları ve vücut kompozisyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Garmin Vivoactive 4S akıllı saat ile Yamax SW-200 arasında uyumsuzluk olduğu, birbirinin yerine kullanılamayacağı belirlenmiştir.

Öneriler;

- Herbir kronotip grubunda yer alan katılımcı sayısının fazla ve eşit olduğu araştırmalar yapılabilir.
- Kronotip ve FA düzeyinin değerlendirilmesinde, objektif yöntemlerin kullanıldığı geniş kitlelere ulaşan araştırmalar yapılabilir.
- Farklı fiziki çevre, yaş ve meslek grubunda çalışan veya çalışmayan bireylerde (ev kadınları vb) benzer araştırmalar yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Garmin Vivoactive 4s cihazının uyku, performans, enerji harcaması, kalp atım hızı gibi parametreleri için farklı alanlarında da uyumluluk çalışmaları yapılabilir.
- Fiziksel aktivitenin ofis çalışanlarında oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bireyler fiziksel aktivitenin önemi hakkında bilgilendirilip ve aktif yaşam için uygun egzersiz programlarına yönlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natale, V., & Randler, C. (2012). Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiology international*, 29(9), 1153-1175.
- 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. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 40(4), 2373-2380. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.030>
- Ağargün, M.Y., Kara, H., ve Anlar, Ö. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk psikiyatri dergisi*, (7), 107-115.
- Ainsworth, B., Cahalin, L., Buman, M., & Ross, R. (2015). The current state of physical activity assessment tools. *Progress in cardiovascular diseases*, 57(4), 387-395. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005>
- Akın, G., Tekdemir, İ., Gültekin, T., Erol, E., ve Bektaş, Y. (2013). *Antropometri ve Spor. Bil Ofset Matbaacılık*. Ankara
- Akkoyun, Y.P. (2022). Yetişkinlerde kronotipe göre beslenmenin obezite, diyet ve uyku kalitesi ile ilişkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). *Başkent Üniversitesi*. Ankara
- Akyol, A., Bilgiç, P., ve Ersoy, G. (2008). *Fiziksel aktivite, beslenme ve sağlıklı yaşam*. Klasmat Matbaacılık. Ankara.
- Aktaş, H., Şaşmaz, C.T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioglu, D., Kılar, S., Yüce, R., İbik, Y., Uğuz, E., ve Demirtaş, A. (2016). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi*, 8(2):60-70.
- Amicis, R., Galasso, L., Cavallaro, R., Mambrini, S. P., Castelli, L., Montaruli, A., Roveda, E., Esposito, F., Leone, A., Foppiani, A., Battezzati, A., & Bertoli, S. (2023). Sex differences in the relationship between chronotype and eating behaviour: a focus on binge eating and food addiction. *Nutrients*, 15(21), 4580. <https://doi.org/10.3390/nu15214580>
- Ananthanarayan, S., & Siek, K. A. (2012). Persuasive wearable technology design for health and wellness. in: *pervasive computing technologies for healthcare (Pervasive Health)*, 2012 6th International Conference on, San Diego, 236-240.
- Andreani, T. S., Itoh, T. Q., Yildirim, E., Hwangbo, D. S., & Allada, R. (2015). Genetics of circadian rhythms. *Sleep medicine clinics*, 10(4), 413-421. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.08.007>
- Aoyama, S. & S. Shibata (2017). The role of circadian rhythms in muscular and osseous physiology and their regulation by nutrition and exercise. *Frontiers in neuroscience* 11, 63.
- Arslan, M., Taşkaya, C. ve Kavalcı, B. (2020). Üniversitede dışarıdaki aktivite, obezite ve uyku kalitesi arasındaki ilişki. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 2(1), 16-22.
- Atalay Ata, D. (2011). Yaşlanmada sirkadiyen ritimlerin yönetici işlevlere etkisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). *İstanbul Üniversitesi, İstanbul*.
- Au, J., & Reece, J. (2017). The relationship between chronotype and depressive symptoms: A meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 218, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.021>
- Aydın, N. (2019). *Giyilebilir Teknolojiler*. Iksad yayınlar. 25-26
- Balta, B., Göl Özcan, G., Sarı, M., İmrek, Y., Taşkan, M., Öztürk, Y., ve Tufan, A.E. (2021). Kronotip ve çocukluk çağı psikiyatrik bozuklukları. *Turkish journal of child and adolescent mental health*, 28,69-78. [10.4274/tjcamh.galenos.2021.57441](https://doi.org/10.4274/tjcamh.galenos.2021.57441)

- Bassett, D. R., Jr, Wyatt, H. R., Thompson, H., Peters, J. C., & Hill, J. O. (2010). Pedometer-measured physical activity and health behaviors in U.S. adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(10), 1819–1825. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181dc2e54>
- Bay, Ü. S., ve Yılmaz, E. (2020). Ruhsal bozukluklarda fiziksel aktivite ve egzersizin etkileri ile ilgili yapılmış çalışmaların incelenmesi. *Akdeniz spor bilimleri dergisi*, 3(2), 437-447. <https://doi.org/10.38021/asbid.849274>
- 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), 1506. <https://doi.org/10.3390/nu12051506>
- Bechtel, W. (2013). From molecules to behavior and the clinic: Integration in chronobiology. *Studies in history and philosophy of biological and biomedical sciences*, 44(4 Pt A), 493–502. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2012.10.001>
- Bek, N. (2012). Fiziksel aktivite ve sağlığımız. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Fiziksel Aktivite Ve Sagligimiz.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Fiziksel_Aktivite_Ve_Sagligimiz.pdf)
- Besler, H., Rakıcıoğlu, N., Ayaz, A., Demirel, Z., Özel, H. ve Samur, G, (2015). Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Bishehsari, F., Preuss, F., Mirbagheri, S. S., Zhang, L., Shaikh, M., & Keshavarzian, A. (2020). Interaction of alcohol with time of eating on markers of circadian dyssynchrony and colon tissue injury. *Chemico-biological interactions*, 325, 109132. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2020.109132>
- Bodur, M., Baspınar, B., Özçelik, A. Ö. (2021). Do sleep quality and caffeine consumption mediate the relationship between late chronotype and body mass index?. *Food & function*, 12(13), 5959–5966. <https://doi.org/10.1039/d0fo03435e>
- Brooks, C., Shaafi Kabiri, N., Bhangu, J., Cai, X., Pickering, E., Erb, MK, ... Thomas, K. (2021). Kronotipin hafta boyunca sirkadiyen dinlenme-aktivite ritmi ve uyku özellikleri üzerindeki etkisi. *Chronobiology International*, 38 (11), 1575–1590. <https://doi.org/10.1080/07420528.2021.1937197>
- Brown, R. F., Thorsteinsson, E. B., Smithson, M., Birmingham, C. L., Aljarallah, H., & Nolan, C. (2017). Can body temperature dysregulation explain the co-occurrence between overweight/obesity, sleep impairment, late-night eating, and a sedentary lifestyle?. *Eating and weight disorders : EWD*, 22(4), 599–608. <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0439-0>
- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110025>
- Boege, H. L., Bhatti, M. Z., & St-Onge, M. P. (2021). Circadian rhythms and meal timing: impact on energy balance and body weight. *Current opinion in biotechnology*, 70, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2020.08.009>
- Budde, H., Schwarz, R., Velasques, B., Ribeiro, P., Holzweg, M., Machado, S., Brazaitis, M., Staack, F., & Wegner, M. (2016). The need for differentiating between exercise physical activity and training. *Autoimmunity reviews*, 15(1), 110-111. <http://doi.org/10.1016/j.autrev.2015.09.004>
- Burke, T. M., Markwald, R. R., McHill, A. W., Chinoy, E. D., Snider, J. A., Bessman, S. C., Jung, C. M., O'Neill, J. S., & Wright, K. P., Jr. (2015). Effects of caffeine on the human circadian clock in vivo and in vitro. *Science translational medicine*, 7(305), 305ra146. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aac5125>
- Butler, C. E., Clark, B. R., Burlis, T. L., Castillo, J. C., & Racette, S. B. (2015). Physical activity for campus employees: a university worksite wellness program. *Journal of physical activity & health*, 12(4), 470–476. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0185>
- Byssse, D.J, Charles, F., Reynolds, C.F., Mak, T.H., Berman, S.R., & Kupfer, D.J. (1989). The pittsburg sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(7),193-213

- Buysse., D.J. (2014). Sleep health: can we define it? Does it matter?. *Sleep*, 37(1), 9–17. <https://doi.org/10.5665/sleep.3298>
- Cagampang, F.R. & Bruce, K.D. (2012). The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *Br J Nutr*, 108(3), 381-392. doi: 10.1017 / S0007114512002139
- Can, S., Karaca, A., Arslan, E., & Biernat, E., (2017). Physical activity measurement by SWA in employees: weekdays and weekend. *Physical Activity Review*, 5, 167-175. doi: 10.16926/par.2017.05.21.
- Can, S. (2019a). Fiziksel aktivite ölçümü: objektif ve sübjektif yöntemler. *Turkish journal of sports medicine*. 54(4), 296-307. <https://doi.org/10.5152/tjism.2019.144>
- Can., S. (2019b). Sedanter davranış, adım sayısı ve sağlık. *Turkish journal of sports medicine*. 54(1), 071-082. <http://doi.org/10.5152/tjism.2019.118>
- Cansever, H. M. (2023). Yetişkin bireylerin kronotiplerine göre beslenme durumlarının değerlendirmesi, [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Caruso C. C. (2014). Negative impacts of shiftwork and long work hours. *Rehabilitation nursing : the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses*, 39(1), 16–25. <https://doi.org/10.1002/rnj.107>
- Castelli, L., Galasso, L., Mulè, A., Bruno, E., Shokohyar, S., Sheida, E., Fabio, M. & Angela, M.E. (2020). İtalyan yaşlı nüfus örneğinde fiziksel aktivite, kronotip ve uyku. *Spor bilimi sağlık dergisi*. 16, 55–64 <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00573-x>
- Castelli, L., Galasso, L., Mulè, A., Ciorciari, A., Esposito, F., Roveda, E., and Montaruli, A. (2023). Physical activity and morningness: A helpful combination in improving the sleep quality of active Italian university students. *Chronobiology International*, 40(8), 1028-1038.
- Challet E. (2015). Keeping circadian time with hormones. *Diabetes, obesity and metabolism*, 17:76-83.
- Clemes, S. A., Patel, R., Mahon, C., & Griffiths, P. L. (2014). Sitting time and step counts in office workers. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 64(3), 188–192. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqt164>
- Coffman, M. J., Reeve, C. L., Butler, S., Keeling, M., & Talbot, L. A. (2016). Accuracy of the Yamax CW-701 Pedometer for measuring steps in controlled and free-living conditions. *Digital health*, 2, 2055207616652526. <https://doi.org/10.1177/2055207616652526>
- Coiffard, B., Aïssatou, B.D., Soraya, M., Marc, L., & Jean-Louis, M. (2021). A tangled threesome: circadian rhythm, body temperature variations, and the immune system. *Biology* 10, no. 1: 65. <https://doi.org/10.3390/biology10010065>
- Çat, G., ve Yıldırım, İ. (2022). Ofis çalışanlarının yeme davranışları fiziksel aktivite düzeyleri ve yaşam kalitelerinin incelenmesi. *Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*, 16(3), 290-305
- Çelik Y. (2015). Obstrüktif uyku apne sendromu olan bireylerde metabolik sendrom ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara.
- De Amicis, R., Galasso, L., Leone, A., Vignati, L., De Carlo, G., Foppiani, A., Montaruli, A., Roveda, E., Cè, E., Esposito, F., Vanzulli, A., Battezzati, A., & Bertoli, S. (2020). Is abdominal fat distribution associated with chronotype in adults independently of lifestyle factors?. *Nutrients*, 12(3), 592. <https://doi.org/10.3390/nu12030592>
- Delikanlı Akbay, G. (2020). Sirkadiyen ritim ve obezite. *Cumhuriyet üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü dergisi*, 5(2), 83-90.
- Doğan, N. (2016). Öğretmenlerde sirkadyen tercihler, uyku kalitesi, kişilik özellikleri, yaşam ve iş doyumu arasındaki ilişkiler. *Yüzüncü yıl üniversitesi*.
- Doherty, R., Madigan, S., Warrington, G., & Ellis, J. (2019). Sleep and Nutrition Interactions: Implications for Athletes. *Nutrients*, 11(4), 822. <https://doi.org/10.3390/nu11040822>

(DSÖ) Dünya Sağlık Örgütü (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. British journal of sports medicine, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

(DSÖ) Dünya Sağlık Örgütü. (2021). Physical activity, world health organization, [Physical activity \(who.int\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity)

(DSÖ) Dünya Sağlık Örgütü. (2022). Physical activity, world health organization, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Duarte, L. L., Menna-Barreto, L., Miguel, M. A., Louzada, F., Araújo, J., Alam, M., Areas, R., & Pedrazzoli, M. (2014). Chronotype ontogeny related to gender. Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas, 47(4), 316-320. <https://doi.org/10.1590/1414-431x20143001>

Ekmekcioglu, C., & Touitou, Y. (2011). Chronobiological aspects of food intake and metabolism and their relevance on energy balance and weight regulation. Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity, 12(1), 14-25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00716.x>

Engin A. (2017). Circadian Rhythms in Diet-Induced Obesity. Advances in experimental medicine and biology, 960, 19-52. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48382-5_2

Engwall, M., Fridh, I., Johansson, L., Bergbom, I., & Lindahl, B. (2015). Lighting, sleep and circadian rhythm: An intervention study in the intensive care unit. Intensive & critical care nursing, 31(6), 325-335. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2015.07.001>

Erbağ, B.D. (2023). Yetişkin obez bireylerde kronotipin yeme tutumu, gece yeme sendromu, akdeniz diyetine uyum ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkinin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) Ankara medipol üniversitesi, Ankara

Evans, J. A., & Davidson, A. J. (2013). Health consequences of circadian disruption in humans and animal models. Progress in molecular biology and translational science, 119, 283-323. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396971-2.00010-5>

Farkova, E., Smotek, M., Bendova, Z., Mankova, D. ve Koprivova, J. (2019). Vücut ağırlığı, iştah, uyku kalitesi ve yorgunlukla ilişkili kronotip ve sosyal jet-lag. *Biyolojik Ritim Araştırması*, 52 , 1205 - 1216.

Feingold, C. L., & Smiley, A. (2022). Healthy sleep every day keeps the doctor away. International journal of environmental research and public health, 19(17), 10740.

Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., & American College of Sports Medicine (2011). American college of sports medicine position stand. quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Medicine and science in sports and exercise, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318213fefb>

Gangwar, A., Tiwari, S., Rawat, A., Verma, A., Singh, K., Kant, S., Garg, R. K., & Singh, P. K. (2018). Circadian preference, sleep quality, and health-impairing lifestyles among undergraduates of medical university. Cureus, 10(6), e2856. <https://doi.org/10.7759/cureus.2856>

Geniş, B., Cosar, B. ve Taner, M. E. (2020). Sağlık çalışanlarında ruhsal durumu etkileyen faktörler ve vardiyalı çalışma sisteminin etkileri. Psikiyatri hemşireliği dergisi, 11(4), 275-83. <https://doi.org/10.14744/phd.2020.60590>

Gerhart-Hines, Z. & M. A. Lazar (2015). "Circadian metabolism in the light of evolution." Endocrine reviews 36(3): 289-304.

Gumz, M. L. (2016). Circadian clocks: role in health and disease, Springer.

- Gül, F., Alıncak, F., Özdal, M., Vural, M. (2023). Üniversite akademik ve idari personellerinin pedometre bazlı fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 147-158. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.1286532>
- Günal A. M. (2023). Sleep, activity, and diet in harmony: unveiling the relationships of chronotype, sleep quality, physical activity, and dietary intake. *Frontiers in nutrition*, 10, 1301818. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1301818>
- Günşen, U., Eseceli, H., Tarı Selçuk., K. ve Atan, R.M. (2022). Üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesiyle ilişkisi. *IGUSABDER*. 751-769.
- Hassan, A., Ahmad, J., Ashraf, H., & Ali, A. (2018). Modeling and analysis of the impacts of jet lag on circadian rhythm and its role in tumor growth. *PeerJ*, 6, e4877. <https://doi.org/10.7717/peerj.4877>
- Hasler, B. P., Allen, J. J., Sbarra, D. A., Bootzin, R. R., & Bernert, R. A. (2010). Morningness-eveningness and depression: Preliminary evidence for the role of the behavioral activation system and positive affect. *Psychiatry Research*, 176(2), 166-173. doi: 10.1016 / j.psychres.2009.06.006
- Healy, G. N., Clark, B. K., Winkler, E. A., Gardiner, P. A., Brown, W. J., & Matthews, C. E. (2011). Measurement of adults' sedentary time in population-based studies. *American journal of preventive medicine*, 41(2), 216-227. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.005>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., & Albert, M.S. (2015). National sleep foundation"s updated sleep duration recommendations: final report, *Sleep Health*,1: 233-243.
- Horne, J. A., & Östberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International journal of chronobiology*. 4(2): 97-110.
- Hou, T., Zhang, F., Mao, X., & Deng, G. (2020). Chronotype and psychological distress among Chinese rural population: A moderated mediation model of sleep quality and age. *PloS one*, 15(10), e0241301. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241301>
- Hunter, R. F., Gough, A., Murray, J. M., Tang, J., Brennan, S. F., Chrzanowski-Smith, O. J., Carlin, A., Patterson, C., Longo, A., Hutchinson, G., Prior, L., Tully, M. A., French, D. P., Adams, J., McIntosh, E., Xin, Y., & Kee, F. (2019). A loyalty scheme to encourage physical activity in office workers: a cluster RCT. *NIHR Journals Library*.
- Iddir, M., Brito, A., Dingo, G., Fernandez Del Campo, S. S., Samouda, H., La Frano, M. R., & Bohn, T. (2020). Strengthening the immune system and reducing inflammation and oxidative stress through diet and nutrition: Considerations during the covid-19 crisis. *Nutrients*, 12(6), 1562. <https://doi.org/10.3390/nu12061562>
- IPAQ (2005). <https://sites.google.com/view/ipaq/score>
- Kaçar, G. (2020). Kronotiplerine göre farklı fiziksel aktivite düzeylerindeki bireylerin uyku ve yaşam kalitelerinin ve beslenme durumlarının karşılaştırılması (yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi. <http://acikerisim.akdeniz.edu.tr/bitstream/handle/123456789/6682/T07341.pdf?sequence=1>
- Kandeger, A., Selvi, Y., & Tanyer, D. K. (2019). The effects of individual circadian rhythm differences on insomnia, impulsivity, and food addiction. *Eating and weight disorders : EWD*, 24(1), 47-55. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0518-x>
- 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>
- Karaca, A., Ergen, E., & Koruç, Z. (2000). Fiziksel aktivite değerlendirme anketi güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Spor bilimleri dergisi*, 11(1), 17-28.

- Kastelic, K., Dobnik, M., Löfler, S., Hofer, C., & Sarabon, N. (2021). Validity, reliability and sensitivity to change of three consumer-grade activity trackers in controlled and free-living conditions among older adults. 21(18), 6245. <http://dx.doi.org/10.3390/s21186245>
- Kawai, M. (2022). Disruption of the circadian rhythms and its relationship with pediatric obesity. *Pediatrics international: official journal of the Japan Pediatric Society*, 64(1), e14992. <https://doi.org/10.1111/ped.14992>
- Kim, H. J., Kim, H. J., Bae, M. K., & Kim, Y. D. (2017). Suppression of Osteoclastogenesis by Melatonin: A Melatonin Receptor-Independent Action. *International journal of molecular sciences*, 18(6), 1142. <https://doi.org/10.3390/ijms18061142>
- Koo, Y. S., Song, J. Y., Joo, E. Y., Lee, H. J., Lee, E., Lee, S. K., & Jung, K. Y. (2016). Outdoor artificial light at night, obesity, and sleep health: Cross-sectional analysis in the KoGES study. *Chronobiology International*, 33(3), 301-314. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1143480>
- Kooiman, T. J., Dontje, M. L., Sprenger, S. R., Krijnen, W. P., van der Schans, C. P., & de Groot, M. (2015). Reliability and validity of ten consumer activity trackers. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 7, 24. <https://doi.org/10.1186/s13102-015-0018-5>
- Krzysztof, L. & Rutowicz, B. (2015). The impact of ten weeks of bodyweight training on the level of physical fitness and selected parameters of body composition in women aged 21-23 years. *Polish journal of sport and tourism*, 22(2), 64–68. <https://doi.org/10.1515/pjst-2015-0014>.
- Küçükkatırcı Baykan H, Saban G, Geçgel S. (2024). Üniversite öğrencilerinde gece yeme sendromu, uyku kalitesi ve kronotip arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *IGUSABDER*. 221–237.
- Landolt H. P. (2015). Circadian rhythms, caffeine, the circadian clock, and sleep. *Science (New York, N.Y.)*, 349(6254), 1289. <https://doi.org/10.1126/science.aad2958>
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Le Masurier, G. C., Lee, S. M., & Tudor-Locke, C. (2004). Motion sensor accuracy under controlled and free-living conditions. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(5), 905–910. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000126777.50188.73>
- Li, Y., Ma, J., Yao, K., Su, W., Tan, B., Wu, X., Huang, X., Li, T., Yin, Y., Tosini, G., & Yin, J. (2020). Circadian rhythms and obesity: Time keeping governs lipid metabolism. *Journal of pineal research*, 69(3), e12682. <https://doi.org/10.1111/jpi.12682>
- Liu, X. Y., Zheng, C. L., Xu, C., Liu, Q., Wang, J., Hong, Y. Z., & Zhao, P. (2017). Nighttime snacking is associated with risk of obesity and hyperglycemia in adults: a cross-sectional survey from Chinese adult teachers. *Journal of biomedical research*, 31(6), 541–547. Advance online publication. <https://doi.org/10.7555/JBR.31.20160083>
- Macfarlane, D. J., Chan, D., Chan, K. L., Ho, E. Y., & Lee, C. C. (2008). Using three objective criteria to examine pedometer guidelines for free-living individuals. *European journal of applied physiology*, 104(3), 435–444. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0789-4>
- Maiese K. (2017). Moving to the rhythm with clock (circadian) genes, autophagy, mtor, and sirt1 in degenerative disease and cancer. *Current neurovascular research*, 14(3), 299–304. <https://doi.org/10.2174/1567202614666170718092010>
- Makarem, N., Paul, J., Giardina, E. V., Liao, M., & Aggarwal, B. (2020). Evening chronotype is associated with poor cardiovascular health and adverse health behaviors in a diverse population of women. *Chronobiology international*, 37(5), 673–685. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1732403>

- Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., Kronholm, E., Konttinen, H., Wennman, H., & Männistö, S. (2016). The associations between chronotype, a healthy diet and obesity. *Chronobiology international*, 33(8), 972–981. <https://doi.org/10.1080/07420528.2016.1183022>
- 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, Md.)*, 25(3), 608–615. <https://doi.org/10.1002/oby.21747>
- Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., & Männistö, S. (2019). Chronotype and energy intake timing in relation to changes in anthropometrics: a 7-year follow-up study in adults. *Chronobiology international*, 36(1), 27–41. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1515772>
- Mazri, F. H., Manaf, Z. A., Shahar, S., & Mat Ludin, A. F. (2019). The association between chronotype and dietary pattern among adults: a scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 68. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010068>
- 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://doi.org/10.3390/ijerph19084469>
- McHill, A. W., Smith, B. J., & Wright, K. P., Jr (2014). Effects of caffeine on skin and core temperatures, alertness, and recovery sleep during circadian misalignment. *Journal of biological rhythms*, 29(2), 131–143. <https://doi.org/10.1177/0748730414523078>
- McTiernan, A., Friedenreich, C. M., Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Macko, R., Buchner, D., ... & Piercy, K. L. (2019). Physical activity in cancer prevention and survival: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(6), 1252.
- Meyrel, M., Rolland, B., & Geoffroy, P. A. (2020). Alterations in circadian rhythms following alcohol use: A systematic review. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 99, 109831. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2019.109831>
- Miguel, M., Oliveira, V. C. D., Pereira, D. ve Pedrazzoli, M. (2014). Detecting chronotype differences associated to latitude: a comparison between Horne-Östberg and Munich Chronotype questionnaires. *Annals of Human Biology*, 41(2), 107-110. doi: 10.3109 / 03014460.2013.832795
- Miller, R., & Brown, W. (2004). Meeting physical activity guidelines and average daily steps in a working population. *Journal of Physical Activity and Health*. 1(3): 218-226.
- Molina-Montes, E., Rodríguez-Barranco, M., Ching-López, A., Artacho, R., Huerta, J.M., Amiano, P., Lasheras, C., Moreno-Iribas, C., Jiménez-Zabala, A., Chirlaque, M.D., Barricarte, A., Luján-Barroslo, L., Agudo, A., Jakszyn, P., Quirós, J.R., & Sánchez, M. (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. *Clinical nutrition*, 41 9, 1977-1990 .
- Montaruli, A., Galasso, L., Caumo, A., Cè, E., Pesenti, C., Roveda, E. & Esposito, F. (2017). The circadian typology: the role of physical activity and melatonin. *Sport Sciences for Health*, 1-8. doi: 10.1007 / s11332-017-0389-y
- Montaruli, A., Castelli, L., Mulè, A., Scurati, R., Esposito, F., Galasso, L., & Roveda, E. (2021). Biological rhythm and chronotype: new perspectives in health. *Biomolecules*, 11(4), 487. <https://doi.org/10.3390/biom11040487>
- Morin, C. M., Carrier, J., Bastien, C., Godbout, R., & Canadian Sleep and Circadian Network (2020). Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*, 111(5), 654–657. <https://doi.org/10.17269/s41997-020-00382-7>
- Mota, M. C., Waterhouse, J., De-Souza, D. A., Rossato, L. T., Silva, C. M., Araújo, M. B. J. & Crispim, C. A. (2016). Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiology International*, 33(6), 730-739. doi: 10.3109 / 07420528.2016.1167711

- Muñoz, J. S. G., Cañavate, R., Hernández, C. M., Cara-Salmerón, V., & Morante, J. J. H. (2017). The association among chronotype, timing of food intake and food preferences depends on body mass status. *European journal of clinical nutrition*, 71(6), 736–742. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.182>
- Murillo-Rodríguez, E., T. Yamamoto, D. Monteiro, H. Budde, N. B. Rocha, L. Cid, D. S. Teixeira, D. Telles-Correia, A. B. Veras & S. Machado (2020). "Assessing the management of excessive daytime sleepiness by napping benefits." *Sleep and vigilance* 4(2): 117-123.
- 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 Project (2020a). Chronotype and adherence to the mediterranean diet in obesity: results from the opera prevention project. *Nutrients*, 12(5), 1354. <https://doi.org/10.3390/nu12051354>
- Muscogiuri, G., Barrea, L., Aprano, S., Framondi, L., Di Matteo, R., Altieri, B., Laudisio, D., Pugliese, G., Savastano, S., & Colao, A. (2020b). Chronotype and cardio metabolic health in obesity: does nutrition matter?. *International journal of food sciences and nutrition*, 72(7), 892–900. <https://doi.org/10.1080/09637486.2021.1885017>
- Narishige, S., Kuwahara, M., Shinozaki, A., Okada, S., Ikeda, Y., Kamagata, M., Tahara, Y., & Shibata, S. (2014). Effects of caffeine on circadian phase, amplitude and period evaluated in cells in vitro and peripheral organs in vivo in PER2::LUCIFERASE mice. *British journal of pharmacology*, 171(24), 5858–5869.
- Nieman, D. C. & Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), 201-217. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.09.009>
- Okada, C., Imano, H., Muraki, I., Yamada, K., & Iso, H. (2019). The Association of Having a Late Dinner or Bedtime Snack and Skipping Breakfast with Overweight in Japanese Women. *Journal of obesity*, 2019, 2439571. <https://doi.org/10.1155/2019/2439571>
- Onur, A., ve Yabancı Ayhan, N. (2020). Vardiyalı çalışan bireylerde sirkadiyen ritmin obezite ile ilişkisi. *Üçüncü sektör sosyal ekonomi*, 55(1), 236 - 245. 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.02.1250
- Öksüz, E. (2018). Giyilebilir sağlık teknolojileri. *Medikal network popüler sağlık dergisi*. 26(4).
- Özkan Z.E. (2020). Evaluation of adults' body mass index according to their chronotypes, (Master Thesis). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Öztürk, M. (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, M. E., & Yabancı Ayhan, N. (2018). Associations between poor sleep quality, obesity, and the anthropometric measurements of women in turkey. *Ecology of food and nutrition*, 57(1), 3–12. <https://doi.org/10.1080/03670244.2017.1406351>
- Paragliola, R. M., Corsello, A., Troiani, E., Locantore, P., Papi, G., Donnini, G., Pontecorvi, A., Corsello, S. M., & Carrozza, C. (2021). Cortisol circadian rhythm and jet-lag syndrome: evaluation of salivary cortisol rhythm in a group of eastward travelers. *Endocrine*, 73(2), 424–430. <https://doi.org/10.1007/s12020-021-02621-4>
- Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., & King, A. C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273(5), 402–407. <https://doi.org/10.1001/jama.273.5.402>
- Patterson, F., Malone, S. K., Lozano, A., Grandner, M. A., & Hanlon, A. L. (2016). Smoking, screen-based sedentary behavior, and diet associated with habitual sleep duration and chronotype: Data from the UK Biobank. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 50(5), 715–726. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9797-5>

- Pendergast, J. S., Branecky, K. L., Yang, W., Ellacott, K. L., Niswender, K. D., & Yamazaki, S. (2013). High-fat diet acutely affects circadian organisation and eating behavior. *The European journal of neuroscience*, 37(8), 1350–1356.
- Pillay, J. D., van der Ploeg, H. P., Kolbe-Alexander, T. L., Proper, K. I., van Stralen, M., Tomaz, S. A., van Mechelen, W., & Lambert, E. V. (2015). The association between daily steps and health, and the mediating role of body composition: a pedometer-based, cross-sectional study in an employed South African population. *BMC public health*, 15, 174. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1381-6>
- Potter, G. D., Cade, J. E., Grant, P. J., & Hardie, L. J. (2016). Nutrition and the circadian system. *The British journal of nutrition*, 116(3), 434–442. <https://doi.org/10.1017/S0007114516002117>
- Powers, S. (2014). *Exercise physiology: theory and application to fitness and performance*. Mcgraw-hill higher education.
- Pündük, Z., Gür, H., ve Ercan, I. A. (2005). Reliability study of the turkish version of the morningness-eveningness questionnaire. *Türk psikiyatri dergisi*, 16.1(40)45.
- PWC Health Research Institute (2014). Health Variables: Early Days. http://www.pwc.com/en_US/us/health-industries/top-health-industryissues/assets/pwc-hri-wearable-devices.pdf
- Ramsey, K. A., Rojer, A. G. M., D'Andrea, L., Otten, R. H. J., Heymans, M. W., Trappenburg, M. C., Verlaan, S., Whittaker, A. C., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2021). The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*, 67, 101266. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>
- Razavi, P., Devore, E. E., Bajaj, A., Lockley, S. W., Figueiro, M. G., Ricchiuti, V., Gauderman, W. J., Hankinson, S. E., Willett, W. C., & Schernhammer, E. S. (2019). Shift work, chronotype, and melatonin rhythm in nurses. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 28(7), 1177–1186. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-18-1018>
- Reddy, S., Reddy, V., & Sharma, S. (2023). *Physiology, circadian rhythm*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Reid, K.J. (2019). Assessment of circadian rhythms. *Neurologic clinics*, 37(3), 505-526. doi:10.1016/j.ncl.2019.05.001.
- Rique, G. L., Fernandes Filho, G. M., Ferreira, A. D., & de Sousa-Muñoz, R. L. (2014). Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraiba, Brazil. *Sleep science (Sao Paulo, Brazil)*, 7(2), 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.09.004>
- Rock, C. L., Thomson, C., Gansler, T., Gapstur, S. M., McCullough, M. L., Patel, A. V., Andrews, K. S., Bandera, E. V., Spees, C. K., Robien, K., Hartman, S., Sullivan, K., Grant, B. L., Hamilton, K. K., Kushi, L. H., Caan, B. J., Kibbe, D., Black, J. D., Wiedt, T. L., McMahon, C., ... Doyle, C. (2020). American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA: a cancer journal for clinicians*, 70(4), 245–271. <https://doi.org/10.3322/caac.21591>
- Roenneberg, T., & Mellow, M. (2016). The circadian clock and human health. *Current biology*. 26(10), 432–443. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.04.011>
- Ross, K. M., Graham Thomas, J., & Wing, R. R. (2016). Successful weight loss maintenance associated with morning chronotype and better sleep quality. *Journal of behavioral medicine*, 39(3), 465–471. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9704-8>
- Sarı H., Tekin M., Özdamar OI., Yakut H., ve Acar G. (2011). Obstrüktif uyku apne sendromlu hastalarda vücut kitle indeksi ve boyun çevresi ölçümlerinin apne hipopne indeksiyle korelasyonu. *Türk Otolarengoloji Arşivi*. 49(4): 67-73.

- Selvi, Y., Aydin, A., Güleç, M., Boysan, M., Beşiroğlu, L., Özdemir, P.G ve Kiliç, S. (2012), Kronotipler arasında rüya kaygısı ve subjektif uyku kalitesinin karşılaştırılması. *Uyku ve Biyolojik Ritimler*, 10: 14-22. <https://doi.org/10.1111/j.1479-8425.2011.00511.x>
- Selvi, Y., Kandeger, A., Boysan, M., Akbaba, N., Sayin, A. A., Tekinarslan, E., Koc, B. O., Uygur, O. F., & Sar, V. (2017). The effects of individual biological rhythm differences on sleep quality, daytime sleepiness, and dissociative experiences. *Psychiatry research*, 256, 243-248. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.059>
- Selvi, Y., Beşiroğlu, L., ve Aydın, A. (2011). Kronobiyoloji ve duygudurum bozuklukları. *Psikiyatride güncel yaklaşımlar - Psikiyatride güncel yaklaşımlar*, 3, 368-386.
- Sempere-Rubio, N., Aguas, M., & Faubel, R. (2022). Association between chronotype, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 19(15), 9646. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159646>
- (SGGM) Sağlık Bakanlığı, Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü. (2024). Obezite mücadele hareketi Kampanyası. <https://sggm.saglik.gov.tr/TR,4065/kampanya-hakkinda.html>
- Schneider, P. L., Crouter, S., & Bassett, D. R. (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(2), 331-335. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000113486.60548.E9>
- Sopalı, T. (2019). Yetişkinlerde beslenme durum ve alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ile uyku kalite ilişkisinin belirlenmesi. *Hasan Kalyoncu Üniversitesi*. 1-123
- Steele, T. A., St Louis, E. K., Videnovic, A., & Auger, R. R. (2021). Circadian rhythm sleep-wake disorders: a contemporary review of neurobiology, treatment, and dysregulation in neurodegenerative disease. *Neurotherapeutics : the journal of the american society for experimental neurotherapeutics*, 18(1), 53-74. <https://doi.org/10.1007/s13311-021-01031-8>
- St Hilaire, M. A., & Lockley, S. W. (2015). Caffeine does not entrain the circadian clock but improves daytime alertness in blind patients with non-24-hour rhythms. *Sleep medicine*, 16(6), 800-804.
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., Richardson, C. R., Smith, D. T., Swartz, A. M., & American Heart Association Physical Activity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health and Cardiovascular, Exercise, Cardiac Rehabilitation and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, and Council (2013). Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the american heart association. *circulation*, 128(20), 2259-2279. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>
- Steele, T. A., St Louis, E. K., Videnovic, A., & Auger, R. R. (2021). Circadian rhythm sleep-wake disorders: a contemporary review of neurobiology, treatment, and dysregulation in neurodegenerative disease. *Neurotherapeutics : the journal of the american society for experimental neurotherapeutics*, 18(1), 53-74. <https://doi.org/10.1007/s13311-021-01031-8>
- Strasser, B. & Fuchs, B. (2015). Role of physical activity and diet on mood, behavior, and cognition, *Neurology, psychiatry and brain research*, 21, 118-126. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4061837/>
- Suh, S., Yang, H. C., Kim, N. H., Yu, J. H., Choi, S., Yun, C. & Shin, C. (2017). Chronotype differences in health behaviors and health-related quality of life: a population-based study among aged and older adults. *Behavioral Sleep Medicine*, 15(5), 361-376. <https://doi.org/10.1080/15402002.2016.1141768>
- Summa, K. C., & Turek, F. W. (2014). Chronobiology and obesity: interactions between circadian rhythms and energy regulation. *Advances in nutrition: an international review journal*, 5(3), 312-319. <https://doi.org/10.3945/an.113.005132>.
- Sun, J., Chen, M., Cai, W., Wang, Z., Wu, S., Sun, X., & Liu, H. (2019). Chronotype: implications for sleep quality in medical students. *Chronobiology international*, 36(8), 1115-1123. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1619181>

Şahin, L., Aşcıoğlu, M., ve Taşkin, E. (2013). Uyku ve uykunun düzenlenmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi, 22(1); 93-98.

Şenol, V., Soyuer, F., Akça, R. P., ve Argün, M. (2012). Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. Kocatepe Tıp Dergisi, 13(2), 93-104. <https://doi.org/10.18229/kt.02830>

Taillard, J., Sagaspe, P., Philip, P., & Bioulac, S. (2021). Sleep timing, chronotype and social jetlag: Impact on cognitive abilities and psychiatric disorders. Biochemical pharmacology, 191, 114438. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2021.114438>

Taşlı, H. ve Sağır, S. (2021). Obezitenin belirlenmesinde kullanılan beden kitle indeksi, bel çevresi, bel-kalça oranı metotlarının karşılaştırılması. Ahi evran üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi, 7(1), 138-150.

TBSA (2019). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. <https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/1178797>

Teixeira, G. P., Mota, M. C., & Crispim, C. A. (2018). Eveningness is associated with skipping breakfast and poor nutritional intake in Brazilian undergraduate students. Chronobiology international, 35(3), 358-367. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1407778>

Toktaş, N., Erman, K.A ve Mert, Z. (2018). İnsan kronotipine ve sabahlık ve akşamlık beslenme durumuna göre beslenme alışkanlıkları. Eğitim ve öğretim çalışmaları dergisi, 6 , 61-67.

Tomporowski, P.D., & Taylor, A. (2013). Editorial for physical activity and cognitive functioning. Mental health and physical activity, 6, 163-164.

Toth, L. P., Park, S., Springer, C. M., Feyerabend, M. D., Steeves, J. A., & Bassett, D. R. (2018). Video-recorded validation of wearable step counters under free-living conditions. Medicine and science in sports and exercise, 50(6), 1315-1322. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001569>

Tran, J., Lertmaharit, S., Lohsoonthorn, V., Pensuksan, W. C., Rattananupong, T., Tadesse, M. G., Gelaye, B., & Williams, M. A. (2014). Daytime sleepiness, circadian preference, caffeine consumption and use of other stimulants among thai college students. journal of public health and epidemiology, 8(6), 202-210. <https://doi.org/10.5897/IPHE2014.0620>

Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R., Jr (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 34(1), 1-8. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434010-00001>

TÜBER-Türkiye Beslenme Rehberi (2022).<https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat>
db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Beslenme_Rehber_TUBER_2022_min.pdf

Tümtürk, İ., Özden, F. ve Özkeskin, M. (2021). Ekonomik etkinlik değerlendirmesi: subjektif ve objektif yöntemler. Sağlık hizmetleri ve eğitimi dergisi, 5(2), 53-60.<https://doi.org/10.29228/JOHSE.12>

Uçmaklı, M. (2019). Sağlıklı kadınlarda günlük adım sayısına göre; maksimal oksijen tüketimi, vücut kompozisyonu, BKİ, bel kalça oranı ve kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması. İstanbul Medeniyet Üniversitesi. İstanbul.

Urbán, R., Magyaródi, T., & Rigó, A. (2011). Morningness-eveningness, chronotypes and health-impairing behaviors in adolescents. Chronobiology international, 28(3), 238-247. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.549599>

Xiao, Q., Garaulet, M., & Scheer, F. A. J. L. (2019). Meal timing and obesity: interactions with macronutrient intake and chronotype. International journal of obesity (2005), 43(9), 1701-1711. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0284-x>

Wahl, Y., Düking, P., Droszez, A., Wahl, P., & Mester, J. (2017). Criterion-Validity of commercially available physical activity tracker to estimate step count, covered distance and energy expenditure during sports conditions. Frontiers in physiology, 8, 725. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00725>

- Wang, F., & B  r  ,   . (2021). Determinants of sleep quality in college students: A literature review. *Explore*, 17(2): 170–177.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2016). Reflections on physical activity and health: what should we recommend?. *The Canadian journal of cardiology*, 32(4), 495–504. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.01.024>
- Wennman, H., Kronholm, E., Partonen, T., Peltonen, M., Vasankari, T., & Borodulin, K. (2015). Evening typology and morning tiredness associates with low leisure time physical activity and high sitting. *Chronobiology international*, 32(8), 1090–1100. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1063061>
- Whittier, A., Sanchez, S., Castañeda, B., Sanchez, E., Gelaye, B., Yanez, D., & Williams, M. A. (2014). Eveningness chronotype, daytime sleepiness, caffeine consumption, and use of other stimulants among peruvian university students. *Journal of caffeine research*, 4(1), 21–27. <https://doi.org/10.1089/jcr.2013.0029>
- Vasey, C., McBride, J., & Penta, K. (2021). Circadian rhythm dysregulation and restoration: the role of melatonin. *Nutrients*, 13(10), 3480. <https://doi.org/10.3390/nu13103480>
- Vera, B., Dashti, H. S., G  mez-Abell  n, P., Hernández-Martínez, A. M., Esteban, A., Scheer, F. A. J. L., Saxena, R., & Garaulet, M. (2018). Modifiable lifestyle behaviors, but not a genetic risk score, associate with metabolic syndrome in evening chronotypes. *Scientific reports*, 8(1), 945. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18268-z>
- Vitale, J.A., & Weydahl, A. (2017). Chronotype, physical activity and a sport performance: a systematic review. *Sports medicine*, 1-10. <https://doi.org/10.3109/07420528.2014.986273>
- Vural,   ., Eler, S. ve Güzel, N.A. (2010). Masa başı   alıŐ anlarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaŐ am kalitesi iliŐ kisi. *Spormetre. Beden eēitimii ve spor bilimleri dergisi*, 8(2),69-75. [Http://doi.org/10.1501/sporm_0000000178](http://doi.org/10.1501/sporm_0000000178)
- Yang, C. L., & Tucker, R. M. (2021). Snacking behavior differs between evening and morning chronotype individuals but no differences are observed in overall energy intake, diet quality, or food cravings. 39(5), 616-625. <https://doi.org/10.1080/07420528.2021.2016795>
- YaŐ ar, B., ve Saēır, M. (2019). Elit düzeydeki bireysel erkek sporcuların vücut kompozisyonu. *Antropoloji*, 38, 46-53. DOI: 10.33613/antropolojidergisi.633255
- YeŐ il, P., ve Altıok, M. (2012). Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde fiziksel aktivitenin   nemi. *Türk kardiyoloji derneēi kardiyovasküler hemŐ irelik dergisi*. 3(3):39–48. <https://doi.org/tr/10.5543/khd.2012.005>
- Yıldırım, S. (2010). Vardiyalı saēlık   alıŐ anlarının uyku sorunları ile iŐ  doyumunu arasındaki iliŐ kinin belirlenmesi (yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldız, A., Tarakcı, D., ve Karantay, Mutluay, F. (2015). Genç eriŐ kinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu iliŐ kisi: pilot   alıŐ ma. *Saēlık bilimleri ve meslekleri dergisi*, 2(3), 297-305. <https://doi.org/10.17681/hsp.15450>.
- 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. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 100(4), 1494–1502. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-3754>
- Yuan, L., Li, Y. R., & Xu, X. D. (2018). Chronobiology --2017 Nobel Prize in Physiology or Medicine. *Yi chuan = Hereditas*, 40(1), 1–11. <https://doi.org/10.16288/j.ycz.17-397>
- Zengin Alp  zgen, A., ve Razak   zdi  ler, A. (2016). Fiziksel aktivite ve koruyucu etkileri: derleme. *Saēlık bilimleri ve meslekleri dergisi*, 3(1), 66-72. <https://doi.org/10.17681/hsp.18017>

Zhang, Y., Liu, D., Sheng, L., Xiao, H., Yao, M., Chao, Y., & Zhao, Y. (2017). Chronotype and sleep duration are associated with stimulant consumption and BMI among Chinese undergraduates. *Sleep and Biological Rhythms*, 16, 211-222.

Zisapel, N. (2018). New perspectives on the role of melatonin in human sleep, circadian rhythms and their regulation. *British journal*



EKLER

EK-1. Power Analizi

$\bar{N} = NPQZ^2 / ((N-1)d^2 + PQZ^2)$								
N	P	Q	Z ²	d ²	P	Q	Z ²	
3.000	0,5	0,5	2,58	0,05	0,5	0,5	2,58	
								544,91

Tuesday, June 04

F tests - ANOVA: Fixed effects, special, main effects and interactions

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:

- Effect size f = 0.8944272
- α err prob = 0.05
- Power (1-β err prob) = 0.95
- Numerator df = 10
- Number of groups = 3

Output:

- Noncentrality parameter λ = 31.2000006
- Critical F = 2.1060539
- Denominator df = 36
- Total sample size = 39
- Actual power = 0.9512266

EK-2. Etik Kurul Onayı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : E-13072217-900-2400072985
Konu : Başlık Değişikliği Talebi

26.08.2024

Sayın Doç. Dr. Sema CAN

İlgi : 19.08.2024 tarihli ve 2400072974 sayılı yazınız.

İlgi dilekçeye istinaden, “Kronobiyolojiye Göre Vücut Kompozisyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı araştırma çalışmanızın isminin "Ofis Çalışanlarında Kronotiplerine Göre Vücut Kompozisyonu, Fiziksel Aktivite ve Uyku Düzeylerinin İncelenmesi" olarak değiştirilmesi talebi 22.08.2024 tarihli Etik Kurul toplantımızda değerlendirilmiş ve uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet KUTLU
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: A4CCFH3

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

Adres: T.C. Hitit Üniversitesi Kuzey Kampüsü Çevre Yolu Bulvarı 19030 Çorum / TÜRKİYE
Telefon No: (0 364) 2191919
e-Posta: hitituniversitesi@hs01.kep.tr
Kep Adresi: hitituniversitesi@hs01.kep.tr


Faks No: (0 364) 2191938
İnternet Adresi: <http://www.hitit.edu.tr>

Bilgi için : Gamze Küçükefe
Sekreter
Telefon No: (0 501) 3750
Direkt Hat:



EK-3. İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.01.2022-E.218304

 T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Personel Daire Başkanlığı

Sayı : E-97391123-900-218304
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin (Merve Sevim DOĞANAY)

HİTİT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)
ÇORUM


İlgi : 07/01/2022 tarihli ve E-45161535-302.08.01-2200001830 sayılı yazımız.

İlgide kayıtlı yazınız incelenmiş olup, Üniversiteniz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora programı öğrencisi olan Merve Sevim DOĞANAY'ın, " Kronobiyolojiye Göre Vücut Kompozisyonu, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Üniversitemizde çalışan idari personellere uygulama talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Metin AKSOY
Rektör

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu : *BSANV4P196* Pin Kodu : 23342
Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/selcuk-universitesi-ebys>
Adres : Akademi Mahallesi Yeni İstanbul Caddesi No:369/1 P.K:42130 Selçuklu-KONYA
Telefon : 0332 223 84 07 Faks : 0332 223 80 33
e-Posta: personel@selcuk.edu.tr Web: <http://www.personel.selcuk.edu.tr/>
Kep Adresi : selcukuniversitesi@hs01.kep.tr
Bilgi için : Seda ERBAY
Unvanı : Memur
Tel No : 0332 223 81 43



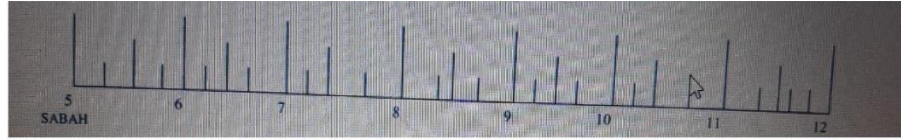
EK-4. Sabahçıl- Akşamcıl Anketi

SİRKADİYEN RİTMİNDE SABAHÇIL VE AKŞAMCIL TİPLERİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

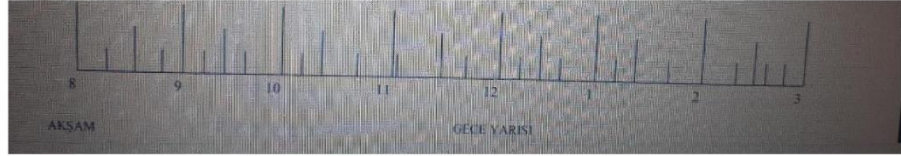
1. Her soruyu cevaplamaadan önce dikkatle okuyunuz.
2. Bütün soruları cevaplayınız.
3. Soruları numara sırasına göre cevaplayınız.
4. Her soru diğerinden bağımsız olarak cevaplandırılmalıdır. Geri dönüp cevapları kontrol etmeyiniz.
5. Bütün soruların sadece bir cevap seçeneği vardır. Her soru için düşündüğünüz sadece bir kutucuğu işaretleyiniz. Bazı soruların cevap seçeneği yerine bir cetveli vardır.
6. Her sorunun altında bırakılan boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

Sorulardaki her secenek puanlandırılmıştır.

1. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak gününüzü tamamlamak için tamamen özgür olsaydınız sabah saat kaçta kalkardınız?



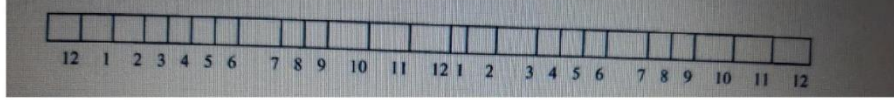
2. Kendinizi "en iyi" hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak gecenizi planlamada tamamen özgür olsaydınız saat kaçta yatmaya giderdiniz?



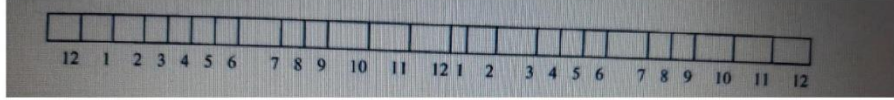
3. Sabah belli bir saatte kalkmak zorunda olsanız uyanmak için çalar saat sizin için ne kadar gereklidir?
 - a. Kesinlikle gerekli değil
 - b. Az derecede gerekli olabilir
 - c. Oldukça gereklidir
 - d. Son derece gereklidir
4. Normal koşullar altında sabahları uyanmak sizin için ne kadar kolaydır?
 - a. Kesinlikle kolay değildir.
 - b. Çok kolay değildir.
 - c. Oldukça kolaydır.
 - d. Son derece kolaydır.

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 aşığıdaki test zamanından hangisini seçersiniz?
- 08:00-10:00 arası
 - 11:00 -13:00 arası
 - 15:00-17:00 arası
 - 19:00-21:00 arası
12. Gece saat 11:00’da yatağa gitseydiniz, hangi yorgunluk düzeyinde olurdunuz?
- Kesinlikle yorgun olmazdım.
 - Biraz yorgun olurdum.
 - Oldukça yorgun olurdum.
 - Çok yorgun olurdum.
13. Bazı nedenlerden dolayı alışmış olduğunuz saatten birkaç saat daha geç yatağa gittiniz, zorunluluğunuz yok. Aşığıdaki olaylardan hangisi sizin için uygundur?
- Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uyumam.
 - Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve sonra biraz şekerleme yaparım.
 - Her zaman uyandığım saatte uyanırım ve tekrar uykuya devam ederim.
 - Her zaman uyandığım saatte uyanmam ve uykuya devam ederim.
14. Bir gecenin sabahında saat 04:00-06:00 arasında nöbete kalkmak zorunda kaldınız. O gün içinde yapacak bir şeyiniz yok. Aşığıdakilerden hangisi sizin için uygundur?
- Nöbet bitene kadar hiç uyumam.
 - Nöbet öncesi biraz kestirim sonra uyurum.
 - Nöbet öncesi uyurdum ve sonra hafif kestirirdim.
 - Nöbet öncesi tamamen uyurdum.
15. İki saat ağır fiziksel çalışma yapmak zorundasınız. Gününüzü planlamada tamamen özgürsünüz Sadece ‘en iyi’ hissettiğiniz zamanı göz önüne alarak aşığıdaki zamanlardan hangisini seçerdiniz?
- 08:00-10:00 arası
 - 11:00 -13:00 arası
 - 15:00-17:00 arası
 - 19:00-21:00 arası

16. Ağır bir fiziksel aktivite yapmaya karar verdiniz. Bir arkadaşınız kendisi için en iyi zamanın 10:00-11:00 saatleri arası olduğunu ve haftada iki defa bir saat uygulamanızı öneriyor. Hiçbir şey düşünmeksizin sadece kendinizi en iyi hissettiğiniz ritmi göz önüne alarak bu zaman diliminde fiziksel aktiviteyi ne kadar iyi yapabileceğinizi düşünüyorsunuz?
- İyi düzeyde olabilir.
 - İdare eder düzeyde olabilir.
 - Yapmak zor olabilir.
 - Çok zorlanırım.
17. Çalışma saatlerinizi istediğiniz gibi seçebildiğinizi varsayarak(aralarla birlikte), işinizin ilginç olduğunu ve karşılığını da aldığınızı düşünün. Aralıksız olarak günün hangi 5 saatlik zaman dilimi seçerdiniz?



18. Kendinizi en iyi hissettiğiniz zaman dilimi günün hangi zaman dilimine denk gelmektedir?



19. Çeşitli şekillerde ‘sabahçıl’ ve ‘akşamcıl’ insan tiplerinin olduğuna dair duyum aldınız. Bu tiplerden hangisinin size uygun olduğunu düşünürsünüz?
- Kesinlikle sabahçıl tip
 - Daha çok sabahçıl tip
 - Daha çok akşamcıl tip
 - Kesinlikle akşamcıl tip

EK-5. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Uzun Form)

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (UZUN)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığımız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığımız şiddetli ve orta dereceli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder. Orta dereceli aktivitelerde orta dereceli fiziksel efor yer alır ve nefes almada normalden biraz daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder.

BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

İlk bölüm işinizle ilgilidir. İş tanımı ücretli işleri, tarım, gönüllü işler, akademik işler ve evinizin dışında yaptığımız ücretsiz diğer işleri kapsamaktadır. Ancak evinizin çevresinde yapmakta olduğunuz ev işleri, bahçe işleri, genel bakım ve ailenizle ilgilenme gibi ücretsiz işler bu kapsamda yer almamaktadır. Onlara ilişkin sorular 3. Bölümde bulunmaktadır.

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?
 Evet Hayır → (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığımız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?
 Haftada ___gün İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. →(4.soruya gidin.)

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde ___saat Günde ___dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.
 Haftada ___gün İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. →(6.soruya gidin.)

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde ___saat Günde ___dakika

6. Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?
 Haftada ___gün İşle ilgili yürümedim. → (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz? Günde ___ saat
Günde ___dakika

BÖLÜM 2: ULAŞIM

Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dâhil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Geçen 7 gün içerisinde tren, otobüs, araba gibi motorlu bir taşıtta yolculuk yaptığınız gün sayısı kaçtır?
 Haftada ___gün Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım. → (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde tren, otobüs, araba veya diğer çeşit bir motorlu taşıtta yolculuk yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz? Günde ___saat Günde ___dakika

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat Günde ___ dakika

22. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

Haftada----gün Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. → (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat Günde ___ dakika

24. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün
 Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 5: Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat Günde ___ dakika

BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN

Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturuş zamanları buna dâhil değildir.

26. Geçen 7 gün içerisinde, hafta içinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat Günde ___ dakika

27. Geçen 7 gün içerisinde, hafta sonunda oturarak ne kadar zaman harcadınız? Günde ___ saat

Günde ___ dakika

EK-6. Pittsburg Uyku Kalite Ölçeği

Adı Soyadı:

Tarih: / /

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- 1 Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? -----
- 2 Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? ----- dakika
- 3 Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? -----
- 4 Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) ----- saat
- 5 Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?
- | | Haftada | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'ten Çok |
|---|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a | 30 dakika içinde uykuya dalamadınız | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| b | Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| c | Tuvalete gittiniz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| d | Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| e | Aşırı derecede üşüdünüz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| f | Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| g | Kötü rüyalar gördünüz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| h | Ağrı duyduunuz | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| i | Diğer nedenler | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| j | Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
- 6 Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.
- ▲₀ Çok iyi ▲₁ Oldukça iyi ▲₂ Oldukça kötü ▲₃ Çok kötü
- 7 Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?
- ▲₀ Hiç ▲₁ Haftada 1'den az ▲₂ Haftada 1 - 2 kez ▲₃ Haftada 3'ten çok
- 8 Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?
- ▲₀ Hiç ▲₁ Haftada 1'den az ▲₂ Haftada 1 - 2 kez ▲₃ Haftada 3'ten çok
- 9 Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?
- ▲₀ Hiç problem oluşturmadı ▲₂ Bir dereceye kadar problem oluşturdu
▲₁ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu ▲₃ Çok büyük bir problem oluşturdu
- 10 Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?
- ▲₀ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok ▲₂ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
▲₁ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var ▲₃ Partner aynı yatakta
- 11 Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.
- | | Haftada | Hiç | 1'den az | 1 - 2 kez | 3'ten çok |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a | Gürültülü horlama | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| b | Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| c | Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| d | Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |
| e | Diğer huzursuzluklarınız: | ▲ ₀ | ▲ ₁ | ▲ ₂ | ▲ ₃ |

Buyssse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213



www.ftronline.com

**Skorlama yönergesine
ftronline.com 'dan
ulaşabilirsiniz.**

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2019

