

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNİVERSİTEDE EĞİTİM-ÖĞRETİM GÖREN
ÖĞRENCİLERDE ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE
ANKETİNİN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ VE FİZİKSEL
AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Fzt. Melda ÖZTÜRK

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2005

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNİVERSİTEDE EĞİTİM-ÖĞRETİM GÖREN
ÖĞRENCİLERDE ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE
ANKETİNİN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ VE FİZİKSEL
AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Fzt. Melda ÖZTÜRK

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Hülya Arıkan

ANKARA

2005

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne:

Bu çalışma jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hülya Arıkan
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Gül Şener
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Lale Tokgözoğlu
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Giray Kabakçı
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Sema Savcı
(Hacettepe Üniversitesi)

ONAY:

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hakan S. ORER

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür eder.

Tezin planlanmasında, içeriğinin düzenlenmesinde, sonuçların yorumlanmasında ve tezin her aşamasında desteğini hiç esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hülya Arıkan'a,

Tez çalışmam sırasında her zaman yanımda olan ve sonuçların yorumlanmasında yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Sema Savcı'ya,

Tezin istatistikleri ve yazımındaki yararlı görüşleri nedeni ile Sayın Öğr. Gör. Dr. Deniz İnal İnce'ye,

Tezin istatistiksel yorumunda bilgi ve tecrübeleri ile büyük katkılar sağlayan Prof. Dr. Reha Alpar ve Öğr. Gör. Dr. Erdem Karabulut'a,

Versiyon çalışması yapılan anketin Türkçe'ye çevrilmesi ve uyarlanmasında bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Lale Tokgözoğlu'na ve Sayın Avukat Canan Doğanlar'a,

Anketlerin uygulanması için uygun zaman ve ortamı sağlayan Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Osman Taha Köseoğlu'na, Hemşirelik Yüksekokulu Müdürü Gülümser Kubilay'a, Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Müdürü Prof. Dr. Türkan Kutluay Merdol'a, Tıp Fakültesi Dekan Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Nural Kiper'e, Eczacılık Fakültesi Dekan Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Sedef Kır'a, Tıp Fakültesi Öğr. Gör. Sayın Dr. Melih Elçin'e,

Tez çalışmam sırasında ünite faaliyetlerinin ayarlanmasında gösterdikleri çabalardan ve manevi desteklerinden dolayı Sayın Uzm. Fzt. İlke Keser ve Sayın Uzm. Fzt. Meral Boşnak'a,

Tezimi yazarken maddi ve manevi desteği için Sayın Uzm. Fzt. Derya Özer'e,

Tez çalışmam sırasında sabır dolu özel destekleri için sevgili aileme,

Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden değerli öğrencilerimize sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Öztürk, M., Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005. Fiziksel inaktivite bir çok kronik hastalıkla ilgili olan evrensel bir sorundur. Bu sorunu değerlendirmek için uluslararası karşılaştırmayı sağlayan fiziksel aktivite ölçümleri geliştirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin (IPAQ) Türkçe versiyonunun geçerliği ve güvenirliliğini belirlemek ve sağlıklı genç erişkin populasyonun fiziksel aktivite düzeyini ortaya koymaktır. Çalışmaya 18-32 yaşları arasındaki 721'i kız ve 376'sı erkek olmak üzere 1097 gönüllü üniversite öğrencisi katılmıştır. IPAQ anketinin kısa ve uzun formunun yapı geçerliği, eş zamanlı geçerliği, kriter geçerliği ve test-tekrar test güvenirliliği değerlendirilmiştir. Test-tekrar test güvenirliliği için anket aynı hafta içinde 330 olguda tekrar edilmiştir. Anketin kriter geçerliği için 80 olguda Caltrac akselerometre ile olan ilişkisi incelenmiştir. Faktör analizinde, kısa formun 4 faktör, uzun formun 12 faktör altında toplandığı görülmüştür. Faktör yüklerinin bütün ağırlıklarının pozitif yönde korelasyon gösterdiği saptanmıştır. IPAQ kısa ve uzun formları tekrar edilebilir (kısa form için $r=0.69$, uzun form için $r=0.64$) ve karşılaştırılabilir veri sağlamaktadır ($r=0.66$). Kriter geçerliğin kısa formda $r=0.30$ ve uzun formda $r=0.29$ olduğu saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin inaktivite prevalansı % 14.8'dir. Yalnızca % 17.7'si sağlık yararı sağlayabilecek bir fiziksel aktivite düzeyine sahiptir. Erkek öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin kız öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Sigara içenlerin fiziksel aktivite düzeyi içmeyenlerden daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Sigara içen ve içmeyen kız ve erkek öğrenciler arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Vücut kitle indeksi 25 kg/m^2 'nin altında ve üstünde olan olgular arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). IPAQ anketi kısa ve uzun formları Türkçe versiyonları fiziksel aktivite düzeyini belirlemede geçerli ve güvenilirdir. Sağlıklı genç erişkinlerin çok az bir bölümü sağlığı koruyacak düzeyde fiziksel aktiviteye katılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, enerji harcaması, anketle değerlendirme, sağlıklı genç yetişkinler

ABSTRACT

Öztürk, M., A Research on Reliability and Validity of International Physical Activity Questionnaire and Determination of Physical Activity Level in University Students, Master Thesis, Ankara, 2005. Physical inactivity is a global problem which is related to many chronic disorders. In order to assess this problem, physical activity scales which give international comparison opportunity have been developing. The aim of this study was to determine the reliability and validity of Turkish version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and to investigate physical activity level in healthy young adult population. 1097 volunteer university students, 721 females and 376 males, aged between 18-32 years participated in the study. The short form and long form of IPAQ were evaluated for construct validity, concurrent validity, criterion validity, and test-retest reliability. Test-retest reliability was cross-examined on 330 subjects in the same week. For criterion validity, its relationship between Caltrac accelerometer was evaluated in 80 subjects. Four interpretable factors were found in short form and twelve interpretable factors were found in long form. It was established that all the factor loads had positive correlation. Both IPAQ short and long forms produced repeatable data ($r=0.69$ for short form, $r=0.64$ for long form) and comparable data ($r=0.66$). Criterion validity was $r=0.30$ for short form, and $r=0.29$ for long form of IPAQ. The inactivity prevalence of university students was 14.8%. Only 17.7% of students' physical activity level was sufficient to promote health benefit. Male students' physical activity level was significantly higher than that of female students ($p<0.05$). There was no significant difference in physical activity levels between smoker and nonsmoker female and male students ($p>0.05$). No significant difference was found in physical activity levels of the subjects with a body mass index of $<25 \text{ kg/m}^2$ and $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ($p>0.05$). Turkish versions of IPAQ short and long forms are reliable and valid in determining physical activity level. Limited number of healthy young adult participate a physical activity program promoting health.

Key Words: Physical activity, energy expenditure, questionnaire evaluation, healthy young population

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLER.....	x
TABLolar.....	xii
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Fiziksel Aktivite.....	3
2.2. Fiziksel Aktivitenin Tipleri.....	4
2.3. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler.....	6
2.4. Fiziksel Aktivitenin Paternleri.....	8
2.4.1. Fiziksel Aktivitenin Şiddetinin Ölçülmesi.....	9
2.4.2. Fiziksel Aktivitenin Frekansı.....	10
2.4.3. Fiziksel Aktivitenin Miktarı ve Süresi.....	10
2.5. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi.....	11
2.5.1. Kriter Yöntemler.....	11
2.5.2. Objektif Yöntemler.....	12
2.5.3. Subjektif Yöntemler.....	15
BİREYLER ve YÖNTEM.....	18
3.1. Bireyler.....	18
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. Genel Değerlendirmeler.....	19
3.2.2. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi.....	20
3.2.3. Caltrac akselerometre.....	25
3.3. İstatistiksel Analiz.....	26
BULGULAR.....	28

4.1.	Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları.....	28
4.2.	IPAQ anketinin yapı geçerliği.....	31
4.3.	IPAQ anketinin eş zamanlı geçerliği.....	33
4.4.	Test-tekrar test güvenirlik çalışması olguları ve değerlendirme sonuçları.....	36
4.4.1.	IPAQ kısa formun test-tekrar test güvenirliği.....	37
4.4.2.	IPAQ uzun formun test-tekrar test güvenirliği.....	42
4.5.	IPAQ anketi kısa ve uzun formunun kriter geçerliği.....	49
4.6.	Caltrac akselerometreden elde edilen değerlendirme sonuçları	51
4.7.	IPAQ anketinin popülasyon çalışması sonuçları.....	52
4.7.1.	Kız ve erkeklerin fiziksel aktivite düzeyleri.....	51
4.7.2.	IPAQ kısa ve uzun form puanlarının sigara içen ve içmeyen olgularda karşılaştırılması.....	52
4.7.3.	IPAQ kısa ve uzun form puanlarının fazla kilolu olan ve olmayan olgularda karşılaştırılması.....	54
	TARTIŞMA.....	55
	SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	66
	KAYNAKLAR.....	69
	EKLER	
	EK 1: Onam Kağıdı	
	EK 2: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACSM	American College of Sports Medicine
CDC	Hastalığın Kontrolü ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention)
cm	Santimetre
dk	Dakika
EKG	Elektrokardiyografi
EUPASS	Avrupa Fiziksel Aktivite Araştırma Sistemi (The European Physical Activity Surveillance System)
IPAQ	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire)
kg	Kilogram
kg/m ²	Kilogram/metrekaare
kj	Kilojoule
L	Litre
M	Ortanca
MET	Metabolik equivalent (metabolik değer)
mL	Mililitre
mL/kg/dk	Mililitre/kilogram/dakika
mm	Milimetre
n	Birey sayısı
p	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
Q25-Q75	25. ve 75. çeyreklikler
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
sn	Saniye
SD	Standart Sapma
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
X	Aritmetik ortalama

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.2.1. Fiziksel aktivite, uygunluk ve sağlık arasındaki ilişkiler modeli.....	6
2.4.1. Fiziksel aktivitenin beş alanı.....	8
3.2.3.1. Caltrac akselerometre ve Caltrac akselerometrenin yerleştirilmesi.....	26
4.3.1. IPAQ kısa ve uzun form toplam fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği.....	33
4.3.2. IPAQ kısa ve uzun form yürüme fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği.....	34
4.3.3. IPAQ kısa ve uzun form şiddetli fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği	34
4.3.4. IPAQ kısa ve uzun form orta şiddetli fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği	35
4.3.5. IPAQ kısa ve uzun form oturma sorularının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği	35
4.4.1.1. Kısa form toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği..	39
4.4.1.2. Kısa form şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	40
4.4.1.3. Kısa form orta şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği	40
4.4.1.4. Kısa form yürüme aktivitesi puanının test-tekrar test saçılım grafiği	41
4.4.1.5. IPAQ kısa form oturma sorusunun test-tekrar testi saçılım grafiği.....	41
4.4.2.1. Uzun form toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	44
4.4.2.2. Uzun form yürüme aktivitesi puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	45
4.4.2.3. Uzun form şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	45
4.4.2.4. Uzun form orta şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	46

4.4.2.5. Uzun form iş alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	46
4.4.2.6. Uzun form ulaşım alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	47
4.4.2.7. Uzun form ev ve bahçe işleri alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	47
4.4.2.8. Uzun form boş zaman alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği.....	48
4.4.2.9. IPAQ uzun formu oturma sorusunun test-tekrar test saçılım grafiği.....	48

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.5.1. Epidemiyolojik çalışmalarda kullanılan fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri.....	11
4.1.1. Olguların fiziksel özellikleri.....	28
4.1.2. Olguların sınıflara göre dağılımı.....	29
4.1.3. IPAQ kısa formdan elde edilen fiziksel aktivite düzeyleri.....	29
4.1.4. IPAQ uzun formdan elde edilen fiziksel aktivite düzeyleri.....	30
4.1.5. IPAQ anketine göre olguların kategorisel puanlaması.....	30
4.2.1. IPAQ kısa formun faktör yükleri.....	31
4.2.2. IPAQ uzun formun faktör yükleri.....	32
4.4.1. Test-tekrar test güvenilirlik çalışmasına katılan olguların fiziksel özellikleri.....	36
4.4.2. Test-tekrar test güvenilirlik çalışmasına katılan olguların sınıflara göre dağılımı	37
4.4.1.1. IPAQ kısa formun ilk test ve tekrar testinin ortalama-standart sapma, ortanca ve çeyreklik değerleri	38
4.4.1.2. IPAQ kısa formun toplam ve alt başlıklarının test-tekrar test olarak korelasyon analizi.....	39
4.4.2.1. IPAQ uzun formun ilk test ve tekrar testinin ortalama-standart sapma, ortanca ve çeyreklik değerleri.....	43
4.4.2.2. IPAQ uzun formun toplam ve alt başlıklarının test-tekrar test korelasyon analizi.....	44
4.5.1. IPAQ kısa ve uzun form kriter geçerliğine katılan olguların fiziksel özellikleri.....	49
4.5.2. IPAQ kısa ve uzun form kriter geçerliğine katılan olguların sınıflara göre dağılımı.....	50
4.5.3. Caltrac akselerometreden elde edilen verilerle uzun ve kısa form toplam fiziksel aktivite puanlarının ilişkisi.....	50
4.6.1. Hafta içi ve hafta sonu akselerometreden elde edilen enerji harcamasının karşılaştırılması.....	51

4.6.2. Cinsiyete göre akselerometreden elde edilen enerji harcamasının karşılaştırılması.....	51
4.7.1.1. Kız ve erkek olguların fiziksel aktivite puanlarının karşılaştırılması.....	52
4.7.2.1. Sigara kullanan ve kullanmayan olgularda kısa ve uzun form fiziksel aktivite puanlarının karşılaştırılması.....	53
4.7.2.2. Sigara kullanımı ve cinsiyetin IPAQ kısa form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeyine etkisi.....	53
4.7.2.3. Sigara kullanımı ve cinsiyetin IPAQ uzun form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeyine etkisi.....	54
4.7.3.1. IPAQ kısa ve uzun form puanlarının VKİ 25 kg/m^2 'nin altında ve üstünde olan olgularda karşılaştırılması.....	54

GİRİŞ

Bir çok ülkede, morbidite ve mortalite profili 20.yüzyılda büyük değişiklik göstermiştir. Bunun nedeni gelişen teknoloji ve endüstrileşme ile birlikte yaşam koşullarının değişmesidir (1,2). Bu değişimin getirdiği hareketsiz yaşam tarzı, kardiyovasküler hastalıklar, diabetes mellitus, obesite, bazı kanser türleri ve kas iskelet problemleri gibi hastalıkların gelişmesine ve hızla artmasına neden olmaktadır. Fiziksel inaktivite dördüncü en büyük değiştirilebilir risk faktörü olarak gösterilmiştir (3). Düzenli fiziksel aktivitenin, aerobik kapasite, kas kuvveti, vücut dengesi, koordinasyon ve metabolik fonksiyonu geliştirdiği kanıtlanmış ve kemik dansitesi, lipid profili, insülin seviyeleri ve immün fonksiyonlarda gelişme sağladığı belirtilmiştir (4).

Fiziksel aktivite ve sağlığın geliştirilmesine yönelik pek çok eğitim programının oluşturulması için literatür çalışmaları, 1950'lerde başlamış ve günümüze kadar artarak devam etmiştir (5). Bununla eş zamanlı olarak, fiziksel aktivite ölçüm tekniklerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması son derece önemli hale gelmiştir. Literatürde bu parametrenin değerlendirilmesinde 30'dan fazla yöntem incelenmiş olmasına rağmen, bu yöntemlerin sonuçlarının birbirlerine olan üstünlüklerini karşılaştırmak zor olmaktadır (2). Doğrudan gözlem, fiziksel aktivite kayıtları, günlükler, anketler, hareket algılayıcıları ile aktivite monitorizasyonu (akselerometre, pedometre, kalp hızı monitörleri), çift katmanlı su yöntemi, direkt ve direkt olmayan kalorimetre yöntemleri bunlar arasındadır. Bir çok yöntemin varlığına karşın, herhangi birini altın standart olarak kabul etmek mümkün olmamaktadır. Bu tekniklerin hepsinin de olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Yöntemin seçimi çalışmanın amacına, katılımcıların özelliklerine, çalışmanın planına ve kaynaklara bağlıdır (6).

Maliyetin düşüklüğü ve geniş popülasyonlara uygulanabilmesi nedeniyle, bir çok araştırmacı anket uygulamalarını yeğ tutmaktadır. Ayrıca fiziksel aktivitenin değerlendirilmesindeki zorluk, dünya genelindeki popülasyon çalışmalarında standartlaştırılmış bir anketin oluşturulmasına yönelik ilgiyi arttırmıştır. Sonuçta,

çeşitli ülkelerden araştırmacılar Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Hastalığın Kontrolü ve Korunma Merkezi (CDC)'nin desteği ile Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)'ni geliştirmişlerdir. Anketin geçerlik ve güvenilirlik çalışması ilk olarak 12 ülkede, 14 merkezde yapılmıştır (2,7).

Gelişmiş ülkelerde fiziksel inaktivite ve onunla ilişkili değişkenlerle ilgili populasyon tabanlı çalışmalar olmasına karşın, gelişmekte olan ülkelerde buna benzer veriler eksiktir. Bu alanda Türkiye'de bazı epidemiyolojik analizler yapılmıştır (8,9,10). Fakat Türk toplumunun farklı yaş, sosyo-ekonomik düzeylerindeki bireylerin fiziksel aktivite alışkanlıklarının belirlenmesi ile ilgili araştırmalar ve istatistiksel veriler yeterli değildir.

Toplum sağlığının korunmasında, hastalığın oluşmadan önlenmesi bilinen en ucuz ve kolay yöntemdir. Koruyucu halk sağlığı hizmetlerinin topluma ulaştırılması için fiziksel aktivite düzeyinin öncelikle sağlıklı gençlerde tam olarak inceleyen bir araçla değerlendirilmesi ve seviyenin ortaya konulması gerekmektedir.

Bu nedenlerden yola çıkarak, 18-32 yaş arası üniversite öğrencilerinde gerçekleştirdiğimiz çalışmamız aşağıdaki amaçları belirlemek için planlanmıştır.

1. IPAQ'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek.
2. Sağlıklı genç erişkin populasyonda fiziksel aktivite seviyesini ortaya koymak.
3. Erkek ve kız üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi ve enerji harcaması yönü ile farklılıklarını araştırmak.

Bu amaçlar çerçevesinde, araştırmamız Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesinde yapılmıştır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Fiziksel Aktivite

Fiziksel inaktivite genel bir sağlık problemi olarak düşünülmektedir. 1996'da yayınlanan Surgeon General'in Fiziksel Aktivite ve Sağlık raporunda, American College of Sports Medicine (ACSM) ve CDC'nin önerileri doğrultusunda fiziksel inaktivite, haftada 150 dakikadan az yapılan aktivite seviyesi olarak tanımlanmıştır. Sağlığa yararlı olabilecek minimum aktivite düzeyinin her gün en az 30 dakikalık orta şiddetli aktivite veya şiddetli aktivite olduğu bildirilmiştir (5,11,12,13). Fiziksel inaktivite koroner arter hastalığı (14,15), obezite (15), tip II diabetes mellitus (16), hipertansiyon (17), iskemik inme (18), kolon kanseri (19), meme kanseri (20), depresyon (21) ve osteoporoz (22) ve diğer kronik hastalıklar için de önemli bir risk faktörüdür. Diğer yandan, düzenli egzersiz ve düzenli bir aktif yaşam şekli gerçekten yararlı bulunmaktadır. Yararlar denildiği zaman; kuvvet ve esnekliğin, dengenin ve aerobik kapasite gibi fonksiyonel performansın diğer ölçümlerinin geliştirmesi, kırık riskinin azalması ve genel iyi olma halinin artırılması düşünülmektedir (23,24).

Fiziksel aktivite: Bazal seviyenin üstünde enerji harcamasını artıran, iskelet kaslarının kontraksiyonu ile oluşan vücut hareketleri olarak tanımlanır (23,25,26). Diğer bir deyişle, enerji harcamasını artıran tüm aktiviteler fiziksel aktivite olarak bilinir. Bu kavram 'ne kadar geniş kas kütlesi yer alırsa, o kadar çok enerji harcaması' demektir. Genellikle toplam enerji harcaması üç komponentten oluşur. Bunlar, istirahat metabolik hızı, besin alımı ile artan enerji harcaması, fiziksel aktivite veya kassal aktivite ile oluşan enerji harcamasıdır. İstirahat metabolik hızı en temel komponenttir. Dinlenme anında solunum ve dolaşımı da içeren fonksiyonlar için istemsiz kas kontraksiyonunun ve vücut ısısının sürdürülmesinde gerekli enerji miktarıdır (total enerji harcamasının % 60-70'i). Besin alımı ile artan enerji harcaması (total enerji harcamasının % 10'u), besinlerin sindirimi ve boşaltım için gereklidir. Bununla beraber, fiziksel aktivite veya kassal aktivite nedeniyle enerji harcaması kişiler arası farklılığın en önemli kaynağıdır. Toplam enerji harcamasının % 20-30'udur (3,27). Açıktır ki, fiziksel aktivite ile ilişkili enerji harcamasına

katkıda bulunan değişik seviyede aktiviteler vardır. Fiziksel aktivite tip, şiddet ve amacı da içeren bir çok yolla sınıflandırılabilir (3). Çünkü kas kontraksiyonunun hem mekanik hem de metabolik özellikleri vardır. Mekanik veya metabolik özelliklerle ilgili sınıflamalardan biri seçilebilir. Ancak böyle bir yaklaşım bazı karışıklıklara yol açmaktadır. Örneğin, mekanik sınıflama ekstremitte hareketinin ürettiği kas kontraksiyonunu vurgulamaktadır. İzometrik veya statik, izotonik veya dinamik egzersiz gibi. Metabolik sınıflama ise kasılma için oksijenin uygunluğunu içerir; aerobik veya anaerobik kasılma gibi. Bir aktivite ister aerobik ister anaerobik olsun, temel olarak aktivitenin şiddetine dayanır. Bir çok aktivite hem statik ve dinamik kontraksiyonları hem de aerobik ve anaerobik metabolizmayı içerir. Sonuçta aktiviteler, genellikle farklı özelliklerin baskın olmasına göre sınıflandırılmaktadır (28).

2.2. Fiziksel Aktivitenin Tipleri

Bir kişinin veya grubun fiziksel aktivitesi çoğunlukla aktivitenin gerçekleştiği ortama göre sınıflandırılır. Yaygın kategoriler, iş, ev ve ev çevresi aktiviteler , kişi bakımı, boş zaman, spor veya ulaşımı içerir (29). Boş zaman aktivitesi, yarış sporları, rekreasyonel aktiviteler (bisiklete binme, dağa tırmanma vb.) ve egzersiz eğitimi gibi daha alt kategorilere de ayrılabilir (30).

Fiziksel aktivite terimi, sıklıkla egzersiz (veya egzersiz eğitimi), fiziksel uygunluk ve sağlık terimleri ile karışmaktadır (5,24).

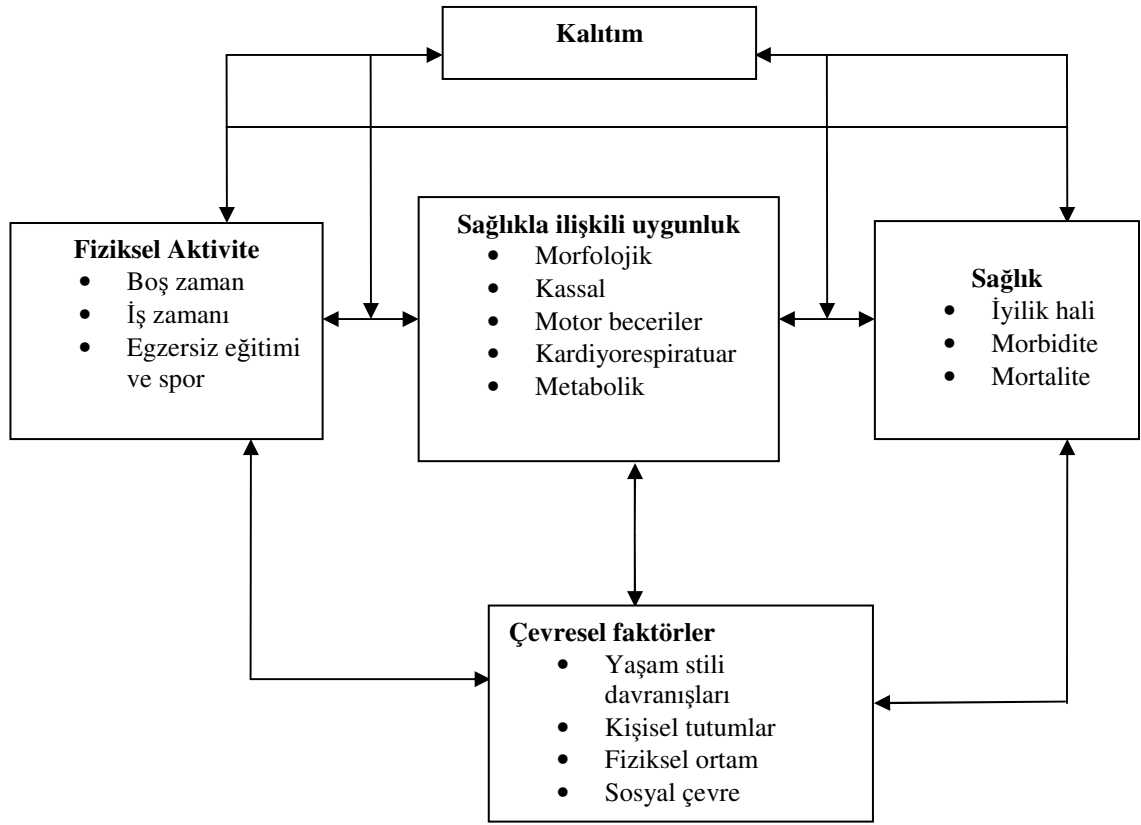
Egzersiz (veya egzersiz eğitimi): Egzersiz ve fiziksel aktivite geçmişte birbirinin yerine kullanılmaktaydı. Son zamanlarda, egzersiz fiziksel aktivitenin alt kategorisi olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla komponentinin korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitedir (5,25,31).

Spor: Spor tanımlaması farklıdır. Kuzey Amerika’da sadece yarışmayı içerir, Avrupada bunun dışında yürüyüş ve dağcılık gibi rekreasyonel aktiviteleri de içerir. Sporların bazı formları -balık tutma ve motor yarışları gibi- büyük miktarda fiziksel aktivite içermez, buz hokeyi ve beyzbol gibi diğer formları ise, gönüllü aktiviteden çok bir iş haline gelebilir. Yarışma, başarılı olanlar için bir tür motivasyon ve onurdur. Ancak hem kardiyovasküler hem de kas iskelet yaralanma riskini artırır (32).

Fiziksel uygunluk: Fiziksel uygunluk bir çok yolla tanımlanmaktadır. Fiziksel uygunluğu tanımlamada kabul edilen genel yaklaşım, canlı ve enerjik bir şekilde yapılmasıdır. Fiziksel uygunluk fiziksel aktivitenin performansını artıran bir nitelikler toplamı olarak düşünülebilir. Fiziksel uygunluğun iyi olabilmesi için aşırı yorgunluk olmadan yeterli enerjiyi oluşturarak ve beklenmedik acil durumlarla başa çıkarak yapabilmek gerekmektedir. Fiziksel uygunluk, kardiyorespiratuar uygunluk, iskelet kası endüransı, kuvveti, gücü, hızı, esnekliği, yeterliliği, dengesi, reaksiyon zamanı ve vücut kompozisyonunu içerir. Bu özellikler sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve performansla ilgili fiziksel uygunluk kavramları ayrı ayrı ele alındığı zaman daha anlamlı olur. Sağlıkla ilgili uygunluğun kardiyorespiratuar uygunluğu, kas kuvvetini ve endüransını, vücut kompozisyonunu ve esnekliği içerdiği bilinmektedir (3,5,33).

Sağlık: 1988’de Uluslararası Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk ve Sağlık Konseyi, sağlığı ‘fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları olan bir insan durumu’ olarak tanımlamıştır. Her özelliğin bir pozitif ve negatif yönü vardır. Pozitif yön, sağlık olayları ile başa çıkabilmek ve yaşamdan zevk alma kapasitesi ile ilgilidir. Negatif yön ise morbidite, daha şiddetlisi erken ölümle ilgilidir.’ (5,28).

Fiziksel aktivite, uygunluk ve sağlık arasındaki ilişki modeli Şekil 2.2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.2.1. Fiziksel aktivite, uygunluk ve sağlık arasındaki ilişkiler modeli. Vanhees ve diğ. (3)'nden alınmıştır.

2.3. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler

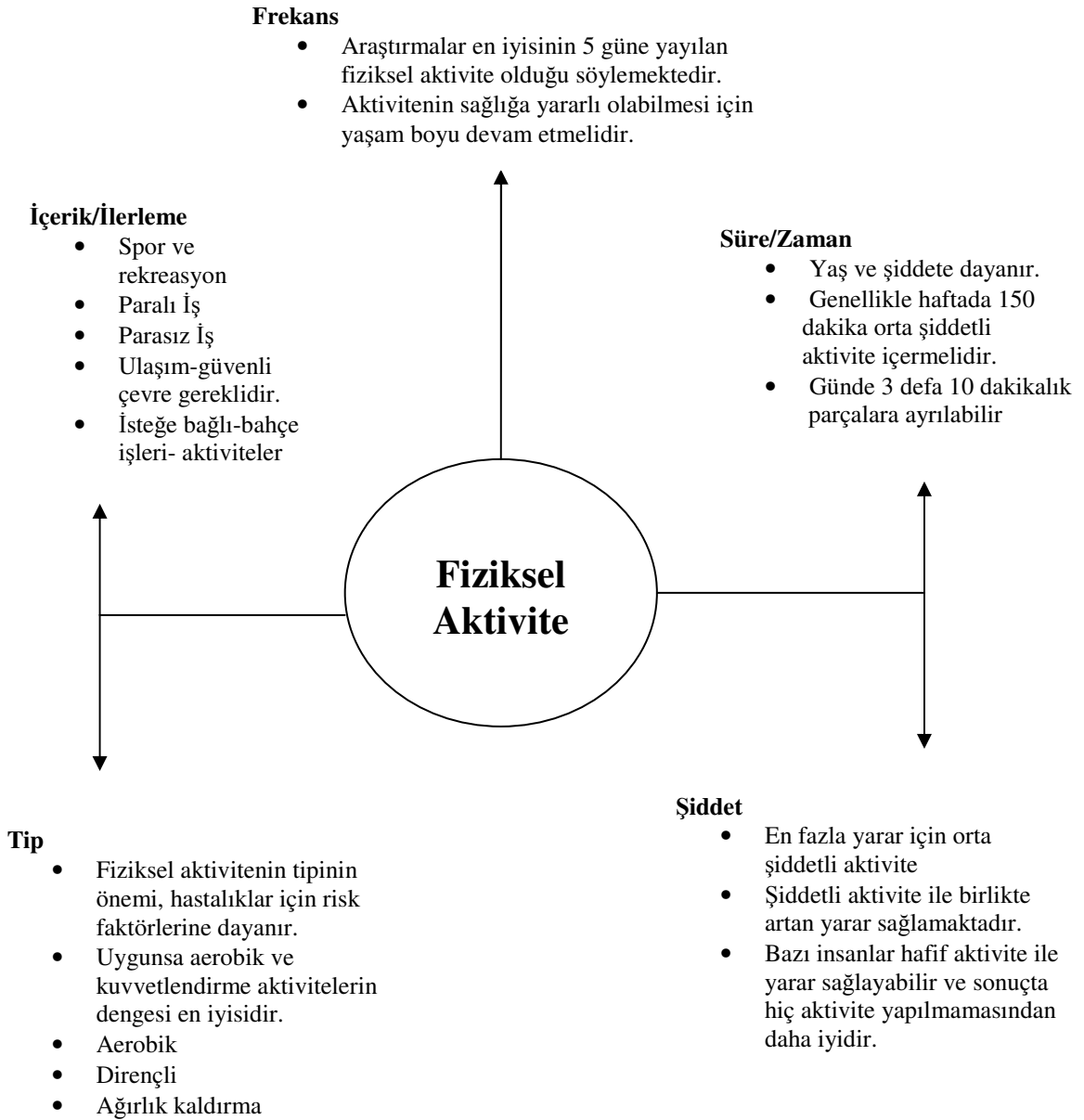
Psikolojik, fizyolojik ve davranışsal değişkenleri de içeren bir çok değişkenin fiziksel aktiviteyi etkilediği gösterilmiştir. Fiziksel aktivitenin engelleri arasında; en çok rapor edilen zaman eksikliğidir. Çalışmalar sigara içenlerin sigara içmeyenlere göre egzersiz programlarını bırakmaya daha yatkın olduğunu rapor etmişlerdir. Vücut kompozisyonunun fiziksel aktivite alışkanlığının kuvvetli bir belirleyicisi olmamasına karşın, obes olan kişiler genellikle inaktiftir (25). Fiziksel aktivite ile ilgili faktörler aşağıda belirtilmiştir (34,35,36,37):

1. *Demografik ve biyolojik faktörler:* Yaş, iş durumu, çocuğunun olması, eğitim, cinsiyet, kalıtım, kalp hastalığı için yüksek risk, maaş ve sosyoekonomik durum, yaralanma hikayesi, medeni durum, obesite, ırk

2. *Psikolojik, bilişsel ve emosyonel faktörler:* Davranışlar, egzersizin engelleri, egzersizden zevk alma, beklenen yararlar, egzersiz yapma niyeti, sağlık ve egzersiz hakkında bilgi, zamanın olmaması, ruhsal durum bozukluğu, inanç, kişilik değişiklikleri, zayıf vücut yapısı, psikolojik sağlık, kendine güven, motivasyon, stres
3. *Davranışsal nitelikler ve beceriler:* Çocukluk ve yetişkinlik dönemindeki aktivite hikayesi, alkol, çağdaş egzersiz programı, beslenme alışkanlıkları, geçmiş egzersiz programı, değişimler, okul sporları, engellerle başa çıkma becerileri, sigara içme, A tipi kişilik paterni
4. *Sosyal ve kültürel faktörler:* Sosyal sınıf, egzersiz modelleri, grup uyumu, geçmiş aile etkileri, doktorun etkileri, sosyal izolasyon, aile ve arkadaşlardan sosyal destek
5. *Fiziksel çevre faktörleri:* Hizmetlerden yararlanma, ışıklandırma, mevsim/hava (sıcak, yüksek nem, soğuk, rüzgarlı), programların maliyeti, yapılan ortamın estetik görüntüsü ve manzara, sıklıkla diğerlerini egzersiz yaparken izleme, yoğun trafik, ev ekipmanları (egzersiz bisikleti, yüzme havuzu, egzersiz videosu), yürüme/bisiklete binme ve rekreasyonel alanların (basketbol veya golf sahası, jimnastik salonu, park) varlığı ve bu alanların kolay ulaşılabilir olması, yokuş alanlar, başıboş köpekler, suç işleme oranı ve güvenlik, fiziksel aktivitenin yapıldığı zeminin yüzeyi (düz, bozuk, karla kaplı, buzlu)
6. *Fiziksel aktivitenin özellikleri:* Şiddet, algılanan efor

2.4. Fiziksel Aktivitenin Paternleri

Şiddet, frekans, süre ve yapılan toplam fiziksel aktivite miktarına dayanır (32)
(Şekil 2.4.1).



Şekil 2.4.1. Fiziksel aktivitenin beş alanı. Carr ve diğ. (38)'nden alınmıştır.

2.4.1. Fiziksel Aktivitenin Şiddetinin Ölçülmesi

Fiziksel aktivitenin şiddeti, genel olarak vücut kütlesi veya istirahat metabolizması ile ilgili olarak enerji harcaması ve tepe performansla ilgili bir değer olarak ifade edilebilir. Spesifik aktivite tipi için kişinin kapasitesi ile bağlantılıdır. Aerobik egzersiz eğitimi için tanımlanan şiddet, maksimal oksijen alımının yüzdesi, kalp hızı rezervinin yüzdesi, oksijen taşıma rezervinin yüzdesi olarak belirtilir. Benzer olarak, dirençli aktivite belirli bir kas grubu için tek tekrarlı maksimum kontraksiyonun yüzdesi olarak gösterilir.

Bir çok yazar eforun şiddeti üzerine yoğunlaşmıştır. Örneğin, olguların tipik yürüme, jogging veya bisiklet sürme hızını tanımlaması istenir. Referans tabloları sayesinde bu tarz bilgileri yaklaşık belirleyen enerji harcamasına (kj/dk), oksijen tüketimine (kg başına L/dk veya mL/dk) veya istirahat durumları ile ilgili olarak metabolik aktiviteye (MET) çevirir (32).

MET, istirahat metabolik hızının katlarıdır. Ortalama bir kişi için spesifik bir aktivitenin metabolik hızının istirahat metabolik hızına bölünmesine eşittir. 1 MET istirahat oksijen tüketimine eşittir. Ortalama olarak dakikada 200-250 mL O₂ tüketildiğinden, 2 MET'lik iş için istirahatın 2 misli veya 500 mL oksijen tüketimi gerekir. MET vücut ağırlığının birimi başına gerekli oksijen tüketimi olarak ifade edilir (mL/kg/dk).

1 MET= 3.5 mL/kg/dk'dır. Ne yazık ki, bir çok standart metabolik harcama tablosu genç yetişkinler için veri sağlar. Orta yaşlı ve yaşlı kişilerde genellikle MET seviyeleri yapılan aktiviteye göre daha yüksektir. Bu nedenle egzersiz programları planlanırken bu konuda dikkat etmek gerekmektedir (27).

Fiziksel aktivitenin şiddetini belirlemede kullanılan yaygın terimler; hafif veya düşük, orta, şiddetli veya ağır ve çok şiddetli veya aşırı yorucu olarak bilinmektedir. CDC ve ACSM tarafından fiziksel aktivite için bu 4 farklı şiddet kategorisi MET'e göre tanımlanmıştır (25).

- hafif < 3 MET
- orta şiddetli 3-6 MET
- şiddetli 6-8 MET
- çok şiddetli > 8 MET

Elbette aktiviteler sadece enerji harcamasından etkilenmez, bunun dışında aktivitenin süresi, kişinin yaşı ve fiziksel uygunluğu da önemlidir. Örneğin, genç bir yetişkinin maksimal oksijen alınımının % 50'sinde 20 dakika egzersiz yapması hafif bir aktivite olarak yorumlanabilir. Yaşlı bir kişinin normal iş gününde sekiz saatten fazla maksimal oksijen düzeyinin % 50'sinde çaba harcayarak çalışması çok şiddetli bir aktivite olarak nitelendirilebilir (32).

2.4.2. Fiziksel Aktivitenin Frekansı

Belirli bir zaman periyodu sırasında yapılan fiziksel aktivitelerin sayısını ifade eder. Mevsimsel sıcaklığı çok değişken olan ülkelerde, katılım ve aktivitenin frekansı yaz ve kış aylarında çok farklıdır. Frekans için diğer bir önemli konu, aktivitenin tek seferde mi yapıldığı, yoksa parçalar halinde mi yapıldığıdır. Ne şekilde yapılırsa yapılsın enerji harcaması yönünden elde edilen sonuçlar benzerdir (32).

2.4.3. Fiziksel Aktivitenin Miktarı ve Süresi

Fiziksel aktivitenin süresi, aktivitenin tek bir seansını ifade eder. Kişisel egzersiz seanslarının süresi hakkında bilgi, frekans verileri ile birlikte gösterilip, biriken toplam aktivitenin dakikasını belirtmede kullanılır. Örneğin, tipik bir haftada, haftalık net veya gross enerji harcaması kj veya MET.dk ile gösterilir (32).

2.5. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için kullanılan ölçüm yöntemleri Tablo 2.5.1’de özetlenmiştir.

Tablo 2.5.1. Epidemiyolojik Çalışmalarda Kullanılan Fiziksel Aktivite Değerlendirme Yöntemleri

<p>Kriter Yöntemleri</p> <p>a.Doğrudan gözlem</p> <p>b.Direkt kalorimetre</p> <p>c.İndirekt kalorimetre</p> <p>d.Çift katmanlı su yöntemi</p> <p>Objektif Yöntemler</p> <p>a. Kalp hızı monitorizasyonu</p> <p>b.Pedometre</p> <p>c.Akselerometre</p> <p>d.Stabilometre</p> <p>Subjektif Yöntemler</p> <p>a.Günlük</p> <p>b.Kayıt</p> <p>c.Geçmişi sorgulayan anketler</p> <p>d.Retrospektif geçmiş veriler</p> <p>e.Evrensel anketler</p>

2.5.1. Kriter Yöntemleri

Davranışsal gözlem: Doğrudan izleme yoludur ve deneyimli bir gözlemci tarafından motor aktivitelerin direk davranışsal gözlemidir. Kullanılan en erken değerlendirme yöntemlerinden biridir. Kalori harcaması için genel rehberlerin kullanılması, spesifik aktiviteler ile bağlantılıdır. Kalori çıkışını belirleyen bir özet, bazı gözlemlerden

sağlanabilir. Bu yaklaşımın önemli bir alt tipi gereken fiziksel aktivite miktarına dayanan iş sınıflandırmasıdır. Bu yaklaşımlar yoğun iş gücü gerektirebilir. Bundan dolayı geniş çaplı çalışmalarda uygulanması açısından pahalıdır ve çok zaman gerektirmektedir. Çoğunlukla çalışmaya katılanlar tarafından kolay kabul edilir. Ayrıca diğer tekniklerin bir çoğunun çocuklara uygun olmaması nedeniyle çocuklarda en çok kullanılan yöntemdir (3, 39).

Direkt kalorimetre: Isı üretimi veya ısı kaybının ölçülmesiyle değerlendirilen enerji harcamasıdır. Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında altın standarttır. Pratik uygulamaya çok uygun olmaması, büyük popülasyonlarda uygulanamaması, pahalı ve zor bir yöntem olması nedeniyle araştırmalarda çok tercih edilmemektedir (28).

İndirekt kalorimetre: Isı üretiminin ölçümü veya oksijen ve/veya karbondioksit üretimi ölçülerek bulunan enerji harcamasıdır (28).

Çift katmanlı su yöntemi: Önemli bir fizyolojik ölçümdür. Çift katmanlı su yönteminin kullanımı, enerji harcamasını değerlendirmede araştırmacılara yol göstericidir. İki stabil izotop ($^2\text{H}_2\text{O}$ ve H_2^{18}O) kullanılarak, idrarda bir kaç hafta veya gün devamlı ölçülür (40,41). Araştırmacılar karbondioksit üretim hızını-zaman boyunca insanların enerji üretiminin hızındaki yansımayı hesaplayabilir. Vücut ağırlığına göre, çalışmaya katılanlar bu izotopların belli bir miktarını içer. Bir kütle spektrometresi idrarda metabolize olmayan izotop miktarını bulmak için kullanılır (3,42). Bu teknik, az eforla objektif veri sağlamasına rağmen, iki dezavantajı vardır. Bunlar, göreceli olarak yüksek maliyetinin olması ve yapılan aktivitelerin tiplerini ayırtedemedeki yetersizliğidir. Bu tekniğin, indirekt kalorimetre ile karşılaştırıldığı zaman doğru sonuç verdiği kanıtlanmıştır (3).

2.5.2. Objektif Yöntemler

Mekanik veya elektronik ölçümler grubu ile ilgilidir. Çeşitli aletler kalp hızını monitorize etmede kullanılmaktadır. Sonuçta fiziksel aktivitenin süresi ve şiddetini yansıtan fizyolojik özelliklerin devamlı kaydını sağlar. Mekanik veya elektronik

cihazlar veya fizyolojik ölçümler boyunca fiziksel aktivitenin doğrudan ölçümü, anketlerin en büyük alternatifidir. Bu tür yaklaşımlar zayıf hafıza problemini elimine eder. Fakat fiyat yüksekliği nedeniyle kullanımları sınırlıdır. Test yapılan kişilerin bu cihazları üstünde taşımak durumunda olması dezavantajdır. Sonuç olarak, bu ölçümler son zamanlarda daha geniş çalışmalarda kullanılmaya başlansa bile, temel olarak az sayıda olguda yapılabilir (5).

Kalp Hızı Monitorizasyonu: Kalp hızı tipik olarak, fiziksel aktivitenin günlük enerji harcamasını (oksijen tüketimi gibi) belirlemede kullanılmaktadır. Fiziksel aktivitenin bir ölçümü olarak kalp hızının kullanımı umut vericidir. Çünkü geniş kas gruplarında yapılan dinamik egzersiz sırasında kalp hızı ve enerji harcaması arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğu bilinmektedir (42). Kalp hızı laboratuvar ve saha çalışmalarında EKG monitorizasyonu ile karşılaştırıldığında geçerli olduğu bulunmuştur. Göreceli olarak düşük maliyetlidir. Noninvazivdir. Teknolojik gelişmeler sayesinde kalp hızı kayıt bilgilerini günler veya haftalar boyunca depolayabilir (43,44). Kalp hızı monitorizasyonunun en önemli dezavantajı ise her kişi için kalp hızı-enerji harcaması eğrisinin kalibre edilmesi gereklidir. Diğer limitasyon, istirahatte ve düşük şiddetli fiziksel aktiviteler için kalp hızı ve enerji harcaması arasındaki ilişki değişkendir. Monitörlerin bir çoğunun, katılımcı tarafından uzun dönemler takılması gerekir.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde, kalp hızının kullanıldığı diğer yaklaşımlar, günlük aktiviteler sırasındaki kalp hızı değişikliklerinin zamanının kaydedilmesi, istirahat kalp hızı ve ortalama günlük kalp hızı arasındaki farklılığın kullanılması ve istirahat kalp hızına göre ayarlanan kalp hızı zaman eğrisinin altında kalan alanın integrasyonunun kullanılmasıdır. Kalp hızı yalnızca fiziksel aktivite seviyesini belirlemek için yeterli olmayabilir. Psikolojik stres veya vücut ısısında değişiklikler gibi diğer faktörler, gün boyunca kalp hızını önemli derecede etkiler (5).

Hareket Algılayıcıları: Hareketi algılayarak fiziksel aktiviteyi ölçmek için geliştirilmiştir. Salınımlar tek eksen (vertikal), iki eksen (vertikal ve medio-lateral) veya üç eksen (vertikal, medio-lateral ve antero-posterior) ölçülebilir (3).

Pedometreler, ilk hareket algılayıcıları olabilir, adım sayısını hesaplamaktadır. Sonuçta koşma veya yürüme mesafesini ölçer. Akselerometreye dayalı cihazlara benzer olarak, pedometreler de vücudun vertikal salınımlarını algılar (45,46). Adımların hesaplanması internal uyarıcı bir mekanizma tarafından yapılır. Bu mekanizma, vertikal salınım belli bir eşik değeri geçtiği zaman bir ‘adım’ı kaydeder. Bu adımlar, ortalama bir insanın ayak uzunluğu pedometreye kaydedildiği zaman mesafeye çevrilir (46). Sonuç olarak, sadece yürüme ve koşma ile ilişkili fiziksel aktiviteleri algılayabilir. Bisiklet binme, yüzme, üst ekstremitte hareketleri, ağırlık taşıma veya tırmanma gibi hareketleri doğru olarak kaydedemez. Herşeye rağmen, yürüme ve koşmanın fiziksel aktivite paternlerinin büyük bir kısmını oluşturması nedeniyle, günlük hareketin toplam miktarını belirlemek için pedometre uygulamaları değerli olmaktadır. Ayrıca, pedometreler ‘günde 10000 adım’ gibi sağlık kampanyaları için çok yararlıdır. Bununla beraber, laboratuvar veya alan araştırmalarında bütün pedometreler yeterli şekilde güvenilir değildir (3).

Crouter ve diğerleri (47) 10 pedometrenin geçerliliği ile ilgili bir çalışma yapmışlardır. Sonuçta, pedometrelerin adımların değerlendirilmesi için en geçerli, mesafeyi değerlendirmede biraz daha az geçerli olduğu ve kilokalorinin değerlendirilmesi için en az geçerli yöntem olduğu gösterilmiştir.

Akselerometreler, bu problemleri biraz daha çözmüştür. Akselerasyonun yönü ve büyüklüğünü belirlemede piezoelektrik transdüserler ve mikroprosesörler kullanılır. Akselerometre kayıtları ve enerji harcaması arasında doğrusal bir ilişki vardır. Üç boyutlu akselerometreler bütün hareketleri izlemede yeterlidir. Pedometrede olan (bisiklet binme, yüzme, üst ekstremitte hareketleri, ağırlık taşıma veya tırmanma gibi aktivitelerin doğru algılanamaması) engeller akselerometreler için de geçerlidir (3). Serbest yaşam koşullarına uygun olması, uzun zaman kayıt alabilmesi, spesifik bir aktivitenin ölçümü için kullanılabilmesi, hafif olması akselerometrenin avantajlarından (48). Anket çalışmalarının güvenilirliğinde en sık tercih edilen objektif yöntemlerdendir (49).

2.5.3. Subjektif Yöntemler

Fiziksel aktivite davranışların karmaşık bir yapısıdır. Fiziksel aktivitenin seviyesini sınıflandırmada kişilere sorarak yapılan ölçümler epidemiyolojik çalışmalarda yaygın olarak değerlendirilir. Kişinin kendinden bilgi alınarak yapılan teknikler, günlükler, kayıtlar, anketler, retrospektif sayılabilen hikaye çalışmaları ve genel raporları içerir. Bu tür yöntemler, geniş popülasyonları değerlendirmede pratiktir. Çünkü maliyeti düşüktür, nispeten uygulaması daha kolaydır ve genel olarak katılımcılar da daha rahat kabul etmektedir. Kişinin kendisinin rapor ettiği ölçümlerden sağlanan bilgiler, enerji harcamasını belirleyen terimlere çevrilebilir (kilokalori veya kilojoule; metabolik equivalent (MET) vb.). Kişileri kendi fiziksel aktivite seviyesine göre sınıflandırmak mümkündür (5).

Günlükler: Belli bir dönemde (çoğunlukla kısa bir süre) yapılan bütün fiziksel aktivitelerin ayrıntılı olarak incelenmesini sağlar. Günlükten özet bir sonuç çıkarılır:

- 1) verilen aktivite sırasında harcanan toplam süre ile o aktivite için belirlenen enerji harcaması oranının çarpılması
- 2) bütün aktiviteler boyunca biriken zamanı listelemek

Günlüklerin, indirek kalorimetre ile karşılaştırılınca, günlük enerji harcamasının iyi bir belirleyicisi olduğu bilinmektedir. Çünkü günlükler genel olarak 1-3 güne sınırlı tutulur, ancak uzun dönem fiziksel aktivite paternlerini yansıtmayabilir. Günlüklerin katılımcı tarafından kullanılması yorucudur ve bu dönemde bu yüzden fiziksel aktivite seviyelerinde değişimler olabilmektedir (5,24).

Kayıtlar: Günlüklere benzerdir. Fakat bütün aktivitelerden çok spesifik aktivite tiplerinin yapıp yapılmadığını gösterir. Aktivitenin başladığı ve bittiği zaman katılımdan sonra veya günün sonunda kaydedilebilir. Kayıtlar, egzersiz eğitim programına katılım kaydı için yararlı olabilir. Ancak, günlükler gibi, katılımcı için uygun olmayabilir ve kullanımları olguların davranışlarını etkileyebilir (5).

Hatırlama anketleri: Davranışı daha az etkiler. Genel olarak günlükler veya kayıtlara göre daha az sorumluluk gerektirir. Buna rağmen, bazı olgular fiziksel aktiviteye son katılımın detaylarını hatırlamada zorluk yaşarlar. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde hatırlama anketleri genel olarak ömür boyu ile bir hafta arasında zaman aralığı kullanılmaktadır (5,50).

Retrospektif geçmiş veriler: Fiziksel aktivite hatırlama anketinin en genel formudur. Bir yıla kadar olan zaman aralığının spesifik ayrıntılarını içerir. Eğer zaman aralığı yeterince uzunsa, geçmiş veriler yıllık fiziksel aktiviteyi yeterince göstermektedir. Örneğin, Minnesota Boş Zaman Fiziksel Aktivite anketi ve Tecumseh anketi önceki yılda yapılan spesifik fiziksel aktivitelerin listesi için katılımın ortalama süresi ve frekansı hakkında bilgi sağlar. Ne yazık ki, sağlanan bir çok veri olması nedeniyle cevaplayanın hafızası için ağır bir yüküdür. Anketin karmaşık olması ek bir zorluk yaratır (5).

Evrensel anketler: Başka bir hatırlama anketi türüdür. Genel olarak kişilere diğer insanlara göre fiziksel aktivitelerini oranlamaları istenir. Yaş ve cinsiyet gruplarının benzer olması gerekir. Bu uygulamanın kolaylığı, şiddetli fiziksel aktivite katılımı göstermede en iyiyi yansıtmaya eğilimli olmasıdır. Zayıflığı ise, bu insanlar farklı fiziksel aktivite profillerine aynı oranı rapor edebilirler (51).

Anket yaklaşımları genel olarak yetişkinler, adölesanlar ve yaşlılara uygulanmaktadır. Buna rağmen, anket yöntemleri çalışmalar sırasında spesifik grupların demografik verileri içinde kullanılabilir. Son zamanlarda, bazı araştırmacılar yaşlı insanlar için, adölesanlar veya çocuklar için özel anketler geliştirilmektedir (3).

Philippaerts ve diğerleri (52) en sık kullanılan 3 anketle çift katmanlı su yöntemini geçerlilik ve güvenilirlik yönüyle karşılaştırmışlardır. Sonuçta, Tecumseh Toplum Sağlık Çalışması Anketi, Beş Şehir Projesi Anketi ve Baecke anketi geçerli ve güvenilir fiziksel aktivite verisi sağlamaktadır.

Racette ve diğerleri (53) obes kadılarda 7 gün tekrar anketi ile ve yaşlı populusyonda iki fiziksel aktivite anketi (Zutphen fiziksel aktivite anketi ve yaşlılar için fiizksel aktivite skalası) ift katmanlı su yöntemi ile karşılaştırıldığında geçerli bulunmuştur. Bu geçerlilik çalışmalarından alınan sonuçlar göstermiştir ki, genel anketler bir populusyonun fiziksel aktivite davranışlarını belli kategorilere ayırmada geçerli olabilir. Fakat kişisel seviyelerdeki enerji harcamasını hesaplamada uygun değildir. Bilgisayar ağları, multimedya araçları ve internet gibi bilgi teknolojisinin gelişimi fiziksel aktivite çalışmaları için elektronik anketleri geliştirmeye fırsat vermektedir.

BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Sağlıklı genç yetişkin populasyonda IPAQ'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmeyi ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyini bulmayı amaçlayan bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesinde gerçekleştirilmiştir.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Eczacılık Fakültesi, Hemşirelik Yüksekokulu, Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencileri arasından gönüllü olan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya toplam 1274 öğrenci gönüllü olmuştur. Bunlardan 177'si verilerinin eksik olması nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 1097 olgunun yaşları 18 ile 32 arasında değişmekte olup, 721 kız öğrencinin yaş ortalaması 20.45 ± 1.64 yıl, 376 erkek öğrencinin yaş ortalaması ise 20.71 ± 1.84 yıldır. Bu bireylerde IPAQ'ın yapı geçerliği ve eş zamanlı geçerliği gösterilmiş ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi belirlenmiştir. IPAQ'ın test-tekrar test güvenilirliğin araştırılması için 330 öğrenci gönüllü olmuştur. Bu olgulardan 203'ü kız, 127'si erkektir. Kızların yaş ortalaması 20.46 ± 1.60 yıl, erkeklerin yaş ortalaması ise 21.09 ± 2.11 yıldır. Daha sonra bu anketin kriter geçerliğin ortaya konması için akselerometre çalışmasına yaş ortalaması 21.47 ± 1.26 yıl olan 40 kız ve yaş ortalaması 22.12 ± 2.38 yıl olan 40 erkek olgu olmak üzere 80 kişi dahil edilmiştir.

Çalışma Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi, Cerrahi ve İlaç Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 17.03.2005 tarihinde, LUT 05/18 numarası ile kabul edilmiştir. Her bir öğrenci önce çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına ilişkin onam formunu okuyup, imzalamışlardır (EK 1).

3.2. Yöntem

Çalışmaya dahil edilme kriterleri: Fiziksel aktiviteyi engelleyecek problemi olmayan gönüllü öğrenciler çalışmaya kabul edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri: Fiziksel aktivite alışkanlığını değiştirebilecek kas iskelet problemlerinin varlığı, kalp ve solunum problemlerinin olması, diabetes mellitus hastalığının olması, kronik ilaç kullanımı (son 3 aydır devam eden oral kontraseptif tedavi gibi), vücut kitle indeksinin 35 kg/m^2 olması ve bunun dışında fiziksel aktiviteyi engelleyecek başka herhangi bir durumun varlığı çalışmaya dahil edilmeme kriterlerini oluşturmuştur.

3.2.1. Genel Değerlendirmeler

Olgulara ankete başlamadan önce genel tanımlayıcı özelliklerini belirlemek amacıyla sırayla aşağıdaki özellikler sorulmuştur.

3.2.1.1. Fiziksel Özellikler

Vücut ağırlığı: Olgulara vücut ağırlıkları sorularak kilogram (kg) cinsinden kaydedilmiştir.

Boy uzunluğu: Olgulara boy uzunlukları sorularak santimetre (cm) cinsinden kaydedilmiştir.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ): Vücut ağırlığı / boy² formülü kullanılarak (kg.m^{-2}) hesaplanmıştır. $\text{VKİ} \leq 18.5 \text{ kg.m}^{-2}$ zayıf, $\text{VKİ} 18.6-24.9 \text{ kg.m}^{-2}$ normal, $\text{VKİ} 25.0-29.9 \text{ kg.m}^{-2}$ fazla, $\text{VKİ} \geq 30.0 \text{ kg.m}^{-2}$ obes olarak tanımlanmıştır (54).

Sigara Kullanımı: Olgulara sigara kullanıp kullanmadıkları sorulmuş, kullanan olguların adet olarak günlük sigara kullanımları ve kaç senedir kullandıkları kaydedilmiştir.

Alkol Kullanımı: Olguların alkol kullanıp kullanmadıkları sorgulanmıştır. Kullanan olguların kullanım miktarları (bardak/gün) ve frekansları kaydedilmiştir.

İlaç Kullanımı: Olgulara en az son 3 ay süre ile ilaç kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur.

Fiziksel aktiviteyi engelleyebilecek problemler: Olguların fiziksel aktivitelerini engelleyebilecek tanısı konulmuş sistemik bir hastalığı veya ortopedik bir rahatsızlığı olup olmadığı sorgulanmıştır.

3.2.2. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

İlk pilot çalışma 1998-1999 yıllarında yapılmıştır. Anketin sekiz versiyonu vardır. Dört kısa ve dört uzun form olarak geliştirilmiştir. Bunlar telefon, görüşme veya kendi kendine uygulanabilir yöntemler olarak bilinmektedir. Ayrıca 'son 7 gün' veya 'herhangi bir haftada' olarak soru tipleri değişebilmektedir (EK 2). Bu çalışmada kendi kendine uygulanabilen 'son 7 gün' kısa ve uzun formu kullanılmıştır (55).

IPAQ Anketinin Türkçeye Çevirilmesi: Anket gibi özel araçların uygulanmasında esas olan, aracın uygulanacağı örneklem grubunda kullanılabilirliğinin kanıtlamasıdır. Bunun için ilk adım orjinal dilden, diğer dile olan çeviri aşamasıdır. Bu aşamada ideal olan hedef dilin ve orjinal dilin yapısını iyi tanıyan, bu dillere hakim ve deneyimli kişilerin çeviriyi yapmasıdır (56).

Bu çalışmada, orjinal dile hakim iki kişi hedef dile ve farklı iki kişide tekrar orjinal dile çevirileri yapmıştır. Son karar verilen versiyon IPAQ grubuna elektronik posta yolu ile gönderilmiş ve onay alınmıştır.

Yapılan pilot çalışma sırasında, bireyler anketi cevapladıktan sonra aşağıdaki sorular sorulmuştur:

- Bütün kelimeleri anladınız mı?
- Sorunun amacı açık mı? (Ne sorduğunu anladınız mı?)
- Soracağınız herhangi bir şey var mı?
- Sorular daha açık nasıl sorulabilir?

Daha genel olarak;

- Sizi rahatsız eden bir soru var mı?
- Eklemek istediğiniz bir aktivite var mı?

Pilot çalışmaya dayanarak, anketin anlamında herhangi bir değişiklik olmaksızın gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan en önemli değişiklik kültürel adaptasyondur.

Kültürel Adaptasyon: IPAQ anketi tek bir kültür veya dile odaklanmamıştır. Onun yerine her dile çevrilebilen ve kültürel olarak uyum sağlayabilen düz ve doğal bir versiyon hazırlanmıştır (57). IPAQ bütün dillerde aynı şekilde yorumlanmalıdır. Dünyanın her yerinde insanlar tarafından yapılan bir çok fiziksel aktivite tipi bulunmaktadır. Ankette farklı fiziksel aktivite tiplerini yerleştirmek için şiddetleri (hafif, orta, şiddetli) dikkate alınmıştır. Uygun şiddette kullanılacak fiziksel aktivitelerin MET seviyeleri, 2000 yılında Ainsworth ve diğ. (58) tarafından yayınlanan özetten sağlanmıştır.

Türkçe versiyonda yapılan değişiklikler:

- Kısa formda şiddetli aktivite sorusuna basketbol ve futbol aktiviteleri eklenmiştir. Aynı aktiviteler uzun formda dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri başlığı altında şiddetli aktivitelere eklenmiştir.
- Kısa formda orta şiddetli aktivite sorusuna dans ve halk oyunları, masa tenisi ve bowling aktiviteleri eklenmiştir. Aynı aktiviteler uzun formda dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri başlığı altında orta şiddetli aktivitelere eklenmiştir.

IPAQ Anketinin Türkçe Versiyonunun Güvenirliği ve Geçerliği:

Test-tekrar test güvenirligi: Güvenirliği tespit etmenin bir yolu, ölçme aracını yanıtlayan kişinin bu araç tekrar uygulandığında, aynı şekilde yanıtlayıp yanıtlanmadığını tespit etmektir. Test-tekrar test güvenirligi, bir ölçme aracını aynı gruba, aynı koşullarda iki ayrı uygulamada verip, sonra bu iki uygulamada elde edilen puanların korelasyonunu hesaplanarak bulunmaktadır. Uygulamalar arasındaki süre, önemli derecede hatırlamaları önleyecek kadar uzun, ölçülecek özellikte değişmeler olmasına izin vermeyecek kadar kısa zaman aralığında olmalıdır (59). Bu çalışmada bu parametre göz önüne alınarak tekrar test, 3-7 gün arasındaki dönemde

uygulanmıştır. Eğer ilk test ile tekrar test puanları arasındaki korelasyon yüksekse ölçme aracının güvenilir olduğu kabul edilmektedir. İlk değerlendirmede fiziksel özellikler alınarak, IPAQ anketinin uzun ve kısa formu doldurulmuştur. En geç bir hafta sonra, aynı IPAQ versiyonları katılımcılar tarafından tekrar cevaplanmıştır.

Uyum (yöntemler arası) geçerliği: Eş zamanlı olarak, aynı günde uygulanan farklı iki IPAQ formundan elde edilen verilerin karşılaştırılmasıdır. Bunun için IPAQ kısa ve uzun form karşılaştırılmıştır (59).

Yapı Geçerlik: Birbiriyle ilgili olduğu düşünülen belli öğelerin ya da öğeler arasındaki ilişkilerin oluşturduğu bir yapıdır. Sonuçta ölçme aracının ölçtüğünü iddia ettiği teorik yapıyı ölçtüğünün ispatlanmasını içermektedir. Yapı geçerliğini ortaya koymanın yollarından biri faktör analizidir.

Faktör analizi ile ölçme aracını oluşturan soruların kendi aralarında nasıl kümelendikleri tespit edilir. Bulunan her faktörün (soru kümesinin) bir teorik yapıyı temsil ettiği düşünülmektedir. Bu çalışmada faktör analizi, kısa ve uzun formun soru setleri arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amacı ile kullanılmıştır (60).

Kriter (ölçüt) geçerlik: Bir ölçme aracının geçerliği, o ölçme aracını başka bilinen ve kabul edilmiş ölçümlerle karşılaştırarak tespit edilebilir. Yeni anket ile kriter ölçüt arasında yüksek bir korelasyon varsa, yeni anketin kriter geçerliğe sahip olduğu söylenebilir. Burada en önemli nokta, kriter ölçütün güvenilirliği ve geçerliği ispatlanmış bir ölçüt olmasıdır (60,61). Bu amaçla, çalışmada Caltrac akselerometre (Muscle Dynamics, Torrance, CA) kullanılmıştır. Akselerometreden elde edilen veriler IPAQ anketinden elde edilen veriler ile karşılaştırılmıştır.

IPAQ anketinin puanlaması ve skorlaması: Kısa form (7 soru), yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Oturmada harcanan zaman ayrı bir soru olarak değerlendirilmektedir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir (55).

Uzun form (27 soru), bu alanlardaki aktiviteleri ev işi, bahçe işi, iş aktivitesi, ulaşım ve boş zaman aktivitelerine göre detaylı değerlendirmektedir. Oturmada harcanan zaman hafta içi ve hafta sonu olarak kaydedilmektedir. IPAQ uzun form için toplam skorun hesaplanması bütün alanlarda aktivitenin tüm tipleri için süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Toplam skorun hesaplanmasında iki farklı değerlendirme bulunmaktadır. Birincisi alana (iş, ulaşım, ev-bahçe işi, boş zaman) özel skorlama, ikincisi ise aktiviteye (yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivite) özel skorlamayı içermektedir. Alana özel skorlama, kendi alt başlığı içinde yer alan yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite skorlarının toplamından oluşmaktadır. Aktiviteye özel skorlamada ise alanların kendi başlığı altındaki yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivitenin kendi içinde toplamı ile hesaplanmaktadır.

Bu hesaplamalardan, **MET-dakika** olarak bir skor elde edilmektedir. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımından hesaplanmaktadır. MET-dakika skorları 60 kilogramlık bir kişinin kilokalori değerlerine göre belirlenmiştir. Kilokaloriler, takip eden eşitlikten hesaplanabilir:

$$\text{MET-dk} \times (\text{kişinin vücut ağırlığı kg} / 60 \text{ kilogram}).$$

IPAQ verilerinin analizi için aşağıdaki değerler kullanılmaktadır:

- Yürüme = 3.3 MET
- Orta şiddetli fiziksel aktivite = 4.0 MET
- Şiddetli fiziksel aktivite = 8.0 MET.

Örneğin, haftada 3 gün 30 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/ hafta skoru; $3.3 \times 30 \times 3 = 297$ MET-dk/ hafta olarak hesaplanmaktadır. Bu sürekli skorlamanın yanı sıra, ondan elde edilen sayısal verilerle, kategorisel skorlama yapılmaktadır.

Populasyonları kategorisel olarak sınıflarken belirlenen üç fiziksel aktivite seviyesi vardır -‘inaktif’, ‘minimal aktif’ ve ‘çok aktif (sağlıklı olmayı artıran fiziksel aktivite)’-. Bu seviyeler için kriterler yukarıda elde edilen sürekli skorlama değerleri hesaplanarak kurulmuştur (55).

IPAQ anketinin kategorisel sınıflandırılması:

İnaktif (Kategori 1): Fiziksel aktivitenin en alt seviyesidir. Kategori 2 veya 3 için olan kriterleri karşılamayan durumlar ‘inaktif’ olarak düşünülmektedir.

Minimal Aktif (Kategori 2): Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birine girenler ‘minimal aktif’ olarak sınıflandırılabilir:

- a) Şiddetli aktivitenin, 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması veya,
- b) 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması veya,
- c) Minimum en az 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin birleşimi.

Yukarıdaki kriterlerden herhangi birini karşılayan bireyin fiziksel aktivitenin minimal seviyesine ulaştığı gösterilmiştir. Bu seviye, günlük yaşam boyunca biriken bir aktivitenin taban seviyesinden daha az olarak düşünülmektedir (neredeyse bir saat yürüyüşe denk gelir).

Çok Aktif (Kategori 3): Minimum halk sağlığı fiziksel aktivite önerilerini geçen insanlar için ‘çok aktif’ ayrı bir kategori olarak hesaplanmıştır. Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde bir saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir. Bu kategori, sağlıkla ilgili yararların sağlanmasında gereken aktivite düzeyidir. Kategori 3 aktivitenin daha yüksek eşliğinde yer alır ve alt populasyon grubundaki farklılığın ayırt edilmesi için yararlıdır.

‘Çok aktif’ olarak sınıflandırmak için iki kriter vardır:

- a) Minimum en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite veya,
- b) Minimum en az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu.

IPAQ Oturma Sorusu:

IPAQ oturma sorusu ek bir belirleyicidir. Fiziksel aktivitenin skorlamasının bir parçasında yer almaz. Oturma verisi ortanca ve çeyrekliklerle rapor edilmektedir. Sedanter (oturma) davranışlar üzerine az veri vardır ve kategorisel seviye olarak gösterilen kabul edilmiş bir eşik değeri yoktur (55).

3.2.3. Caltrac akselerometre

Caltrac (Muscle Dynamics, Torrance, CA), bir çok çalışmada kullanılan taşınabilir bir akselerometredir (Şekil 2.1 (a)). Özellikle, yürüme ağırlıklı aktivitelerde enerji harcamasının ölçümünde yeterli bulunmuştur (62,63,64,65). Caltrac, vücudun vertikal akselerasyonunun kayıtları ile günlük vücut hareketini değerlendirmektedir. Akselerasyon kayıtlarını, kişinin boy, vücut ağırlığı, cinsiyet ve yaşından elde edilen istirahat enerji harcamasına dayanan bir bütün enerji harcamasına çevirmektedir. Bundan bir Caltrac kilokalori skoru elde edilir (63). IPAQ kısa ve uzun formdan elde edilen veriler MET-dk/hafta olarak elde edilir. Caltrac akselerometreden elde edilen verilerle karşılaştırmak için veriler, MET-dk/haftadan, kilokalori.dk/güne çevrilmiştir.

Aletin küçük ve hafif olması kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Olguların belinin sol yan tarafına ön aksillar çizgi hizasına yerleştirilmekte ve tüm gün boyunca takılı kalmaktadır (Şekil 2.1 (b)). Katılımcılar, aleti yalnızca uyku, su sporları ve banyo yaparken çıkarmışlardır. Günün sonunda, bireyler dijital ekranda görünen kilokalori değerini kaydetmektedirler (62).

Caltrac verileri 4 gün boyunca alınmıştır. Bu günlerin ikisi hafta içi, ikisi haftasonudur. İki şekilde başlanmıştır. Biri 'Perşembe-Pazar', diğeri 'Cumartesi-Salı' arası dönemlere ait olmuştur. 40 erkek, 40 kız olmak üzere 80 olguya uygulanmıştır. Bu sayıya IPAQ araştırma grubuna danışılarak karar verilmiştir.



(a)

(b)

Şekil 1. (a) Caltrac akselerometre, (b) Calltrac akselerometrenin yerleştirilmesi.

3.3. İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel analizler, Windows tabanlı SPSS 11.5 istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçümle belirtilen değişkenler için ortalama \pm standart sapma ($X \pm SD$); sayımla belirtilen değişkenler için yüzde (%) değeri hesaplanmıştır. Fiziksel aktivite verilerinin normal dağılıma uymaması nedeniyle ortanca ve çeyreklik değerleri hesaplanmıştır. IPAQ anketinin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yöntemlerinden asal eksenlere göre döndürülmüş (varimax rotated) temel bileşenler analizinden yararlanılmıştır. IPAQ anketinin test-tekrar test güvenilirliği, eş zamanlı geçerlik ve kriter geçerliği için, verilerin normal dağılıma uymaması nedeniyle parametrik olmayan Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Akselerometre sonuçlarının kız ve erkek arasındaki karşılaştırmada, verilerin normal dağılıma uygunluğunun sağlanabilmesi için önce 10 tabanına göre logaritmaları alınmıştır. Daha sonra elde edilen veriler iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ile analiz edilmiştir. Hafta içi ile hafta sonu enerji harcaması

arasındaki fark Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ile değerlendirilmiştir. Cinsiyet, sigara içme, vücut kitle indeksi ile fiziksel aktivitenin ilişkisi iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ile, eğer veriler normal dağılıma uygun değil ise, Mann Whitney u testi ile yapılmıştır. Olguların cinsiyetlerinin ve sigara kullanım değerlerinin IPAQ kısa ve uzun formdan elde edilen fiziksel aktivite düzeylerine etkisini karşılaştırmak amacı ile iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizde yanılma olasılığı $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir (61,66).

BULGULAR

4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları

Sağlıklı genç yetişkinlerde IPAQ'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmeyi ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyini bulmayı amaçlayan çalışmamızda 1097 olgu alınmıştır. Bu olguların 376'sı (% 34.3) erkek ve 721'i (% 65.7) kızdır. Çalışmaya katılan olguların yaş, boy, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri, sigara öyküsü ve alkol kullanım ortalamaları Tablo 4.1.1'de gösterilmiştir. Olguların 195'i (% 17.8) sigara ve 291'i (% 26.5) ise alkol kullanmaktadır. Olguların sınıflara göre dağılımı ise Tablo 4.1.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1. Olguların fiziksel özellikleri

N=1097	X±SD	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	20.54±1.72	18	32
Boy uzunluğu (cm)	168.91±8.70	148	200
Vücut Ağırlığı (kg)	61.13±11.39	40	105
VKİ (kg/m²)	21.30±2.72	14.69	31.91
Sigara (paketxyıl)	2.86±2.61	0.15	15
Alkol (bardak/gün)	2.45±1.28	1	10

Tablo 4.1.2. Olguların sınıflara göre dağılımı

N= 1097	Frekans (n)	Yüzde dağılımı (%)
Dönem 1	175	16.0
Dönem 2	399	36.4
Dönem 3	341	31.1
Dönem 4	182	16.6
Toplam	1097	100

IPAQ kısa formdan elde edilen toplam puan, yürüme puanı, orta şiddetli ve şiddetli fiziksel aktivite puanlarının ve oturma süresinin ortalama, standart sapma, ortanca (M), 25. çeyreklik ve 75. çeyreklik değerleri (Q25-75) Tablo 4.1.3'de sunulmuştur. Olguların kısa forma göre % 72.4'ünün şiddetli fiziksel aktivite, % 67.7'sinin orta şiddetli fiziksel aktivite, % 1.2'sinin yürüme aktivitesini yapmadığı saptanmıştır.

Tablo 4.1.3. IPAQ kısa formdan elde edilen fiziksel aktivite düzeyleri

N=1097	X±SD	M	Q25-75
Kısa Toplam FA	1958.12±1588.47	1404	829.5-2772
Kısa Şiddetli FA	326.34±817.30	0	0-240
Kısa Orta Şiddetli FA	202.83±474.85	0	0-240
Kısa Yürüme FA	1428.95±1156.31	1188	660-1980
Oturma süresi (dk)	469.94±184.66	480	300-600

FA: Fiziksel aktivite, M: Ortanca, Q25-75: 25. ve 75. çeyreklik değerleri

IPAQ uzun formdan elde edilen toplam puan, yürüme puanı, orta şiddetli, şiddetli, iş, ulaşım, ev ve bahçe işi, boş zaman fiziksel aktivite puanlarının ve oturma süresinin ortalama, standart sapma, ortanca (M), 25. çeyreklik ve 75. çeyreklik değerleri (Q25-75) Tablo 4.1.4'de gösterilmiştir. Olguların uzun forma göre % 70.6'sının şiddetli fiziksel aktivite, % 40'ının orta şiddetli fiziksel aktivite, % 1'inin yürüme aktivitesini yapmadığı bulunmuştur.

Tablo 4.1.4. IPAQ uzun formdan elde edilen fiziksel aktivite verileri

N=1097	X±SD	M	Q25-75
Uzun Toplam FA	2405.44±2397.35	1647	925.5-3132
Uzun Şiddetli FA	425.40±1162.73	0	0-400
Uzun Orta Şiddetli FA	421.13±853.07	160	0-480
Uzun Yürüme FA	1552.35±1377.08	1171.5	594-2079
Uzun İş FA	486.02±1483.40	0	0-132
Uzun Ulaşım FA	991.22±868.54	693	462-1386
Uzun Ev-Bahçe FA	261.43±607.29	0	0-360
Uzun Boş Zaman FA	666.77±1037.19	198	0-928.5
Oturma süresi (dk)	458.37±174.90	445.71	317.14-600

FA: Fiziksel aktivite, M: Ortanca, Q25-75: 25. ve 75. çeyreklik değerleri

Bireyler, IPAQ kısa ve uzun formdan elde edilen toplam fiziksel aktivite puanına göre kategorisel olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.1.5). Buna göre üniversite öğrencilerinin % 14.8'i inaktif, % 67.5'i minimal olarak aktif, % 17.7'si çok aktif olarak bulunmuştur.

Tablo 4.1.5. IPAQ anketine göre olguların kategorisel puanlaması

N= 1097	Frekans (n)	Yüzde dağılımı (%)
İnaktif	162	14.8
Minimal aktif	741	67.5
Çok aktif	194	17.7
Toplam	1097	100

4.2. IPAQ anketinin yapı geçerliliği

Varimax dik döndürme yöntemi kullanılarak elde edilen faktör analizi sonuçlarına göre kısa formda verilmiş olan 7 değişken 4 faktör yükü tarafından açıklanmıştır (Tablo 4.2.1). Buna göre, şiddetli fiziksel aktivitenin 2.faktörde, orta şiddetli fiziksel aktivitenin 1. faktörde, yürüme aktivitesinin 3. faktörde, oturma aktivitesinin 4. faktörde toplandığı görülmüştür.

Tablo 4.2.1. IPAQ kısa formun faktör yükleri

N=1097	F1	F2	F3	F4
Şiddetli FA (gün)	0.072	<u>0.878</u>	0.014	0.035
Şiddetli FA (dk)	0.059	<u>0.862</u>	0.012	-0.119
Orta-Şiddetli FA (gün)	<u>0.887</u>	0.078	0.027	0.017
Orta-Şiddetli FA (dk)	<u>0.883</u>	0.054	0.023	-0.068
Yürüme FA (gün)	0.054	0.081	<u>0.830</u>	0.177
Yürüme FA (dk)	-0.006	-0.061	<u>0.733</u>	-0.306
Oturma (dk)	-0.045	-0.078	-0.047	<u>0.943</u>

FA: Fiziksel aktivite, F: Faktör

Uzun formda verilmiş olan 27 değişken 12 faktör tarafından açıklanmıştır (Tablo 4.2.2). Sonuçlara göre iş alanının orta şiddetli ve şiddetli aktivitesi Faktör 2, yürüme aktivitesi Faktör 8 ile gösterilmiştir. Bir işte çalışıp çalışmadığı sorusu da Faktör 12 ile ilişkili bulunmuştur. Motorlu taşıtla ulaşım soruları Faktör 10, bisiklet kullanarak ulaşım Faktör 1, yürüme ile ulaşım Faktör 11 ile ilişkilidir. Bahçe işleri alanında şiddetli aktivite Faktör 1, orta şiddetli aktivite Faktör 7, ev işi orta şiddetli aktivite Faktör 9 ile ilişkili bulunmuştur. Boş zaman, eğlence ve rekreasyonel alandaki orta şiddetli aktivite soruları Faktör 4, şiddetli aktivite soruları Faktör 5, yürüme aktivitesi Faktör 6'ya karşılık gelmektedir. Faktör 3 üzerindeki yüksek değerler hafta içi ve hafta sonu oturma zamanı ile ilişkili bulunmaktadır.

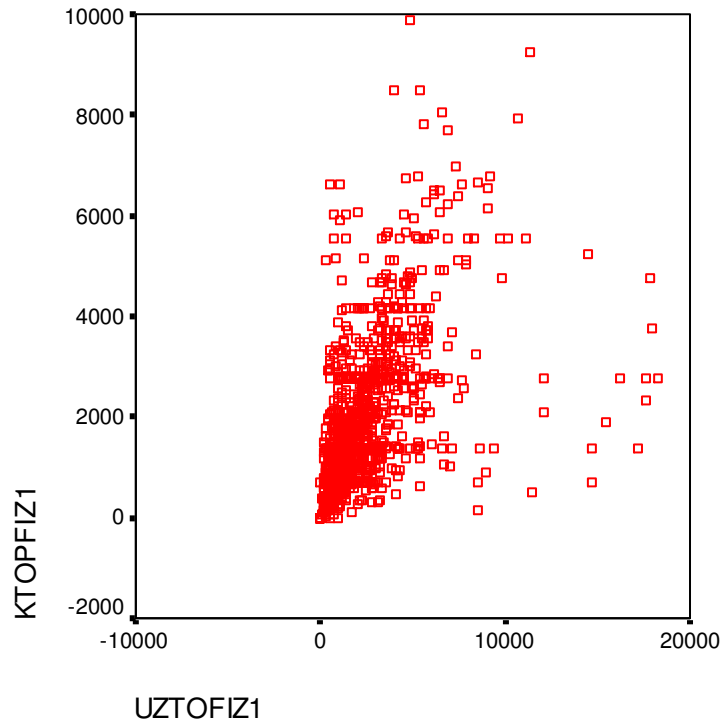
Tablo 4.2.2. IPAQ uzun formun faktör yükleri

N=1097	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
İş	0.002	-0.004	-0.016	-0.003	-0.004	-0.008	-0.004	-0.002	-0.015	-0.029	-0.030	0.992
İş ŞA-g	-0.062	0.687	0.081	-0.003	0.113	-0.047	0.102	0.232	-0.027	-0.014	-0.031	0.023
İş ŞA-d	-0.050	0.681	-0.072	0.083	0.080	-0.006	0.073	0.010	0.070	-0.031	-0.245	-0.022
İş OA-g	0.101	0.777	0.029	-0.006	-0.038	-0.019	0.019	0.114	0.034	0.013	0.130	0.001
İş OA-d	0.043	0.762	-0.126	0.075	-0.065	0.056	-0.018	0.102	0.081	-0.004	0.029	-0.007
İş YA-g	0.001	0.463	0.031	-0.053	0.081	-0.005	0.080	0.703	-0.041	0.062	0.075	-0.007
İş YA-d	0.013	0.370	-0.088	-0.054	-0.012	0.056	-0.016	0.735	-0.006	0.069	0.102	0.007
Ulaş-g	-0.024	0.014	-0.011	0.007	0.028	-0.023	0.050	-0.019	-0.022	0.807	-0.082	-0.051
Ulaş-d	0.021	-0.035	0.022	0.112	-0.017	-0.030	0.020	0.092	0.071	0.807	0.043	0.027
Bisik-g	0.734	-0.175	-0.012	0.185	-0.027	-0.024	0.054	0.408	0.045	-0.088	-0.178	-0.029
Bisik-d	0.826	-0.134	-0.011	0.150	0.001	-0.003	0.092	0.336	0.048	-0.088	-0.153	-0.024
Yürü-g	0.015	0.024	0.053	0.010	0.097	-0.009	0.003	0.015	0.003	-0.100	0.805	-0.073
Yürü-d	-0.038	-0.097	-0.138	0.093	-0.065	0.246	0.088	0.108	0.125	0.075	0.570	0.062
BŞA-g	0.828	0.113	-0.012	-0.018	0.072	0.028	0.140	-0.189	-0.015	0.062	0.098	0.016
BŞA-d	0.819	0.146	-0.004	-0.036	0.100	0.053	0.000	-0.204	0.007	0.053	0.111	0.022
BOA-g	0.071	0.134	-0.021	0.027	0.026	0.035	0.842	0.011	0.165	0.060	0.071	-0.005
BOA-d	0.128	0.020	-0.045	-0.005	-0.027	0.001	0.869	0.036	0.083	0.020	0.000	0.001
EOA-g	0.051	0.089	-0.012	0.055	0.026	0.057	0.126	-0.022	0.828	-0.013	0.020	-0.020
EOA-d	-0.009	0.038	-0.034	-0.021	-0.038	-0.008	0.101	-0.001	0.839	0.061	0.070	0.005
RYA-g	0.013	0.023	-0.040	0.052	0.107	0.835	0.032	-0.044	0.017	-0.016	0.105	-0.026
RYA-d	0.039	-0.025	-0.019	0.033	0.027	0.873	-0.002	0.071	0.026	-0.043	0.042	0.016
RŞA-g	0.087	0.030	0.011	0.109	0.858	0.094	0.013	0.008	-0.009	0.008	0.012	-0.005
RŞA-d	0.036	0.032	-0.091	0.067	0.868	0.036	-0.015	0.029	-0.004	0.005	0.036	0.000
ROA-g	0.167	0.111	-0.028	0.844	0.113	0.068	0.017	-0.066	0.043	0.058	0.032	0.000
ROA-d	-0.018	0.018	-0.033	0.882	0.073	0.030	0.004	0.009	-0.005	0.070	0.047	-0.003
HIO-d	-0.004	-0.034	0.900	-0.054	-0.012	0.016	-0.038	-0.025	-0.062	-0.011	-0.049	-0.012
HSO-d	-0.020	-0.043	0.893	-0.004	-0.069	-0.082	-0.026	-0.019	0.015	0.022	0.007	-0.004

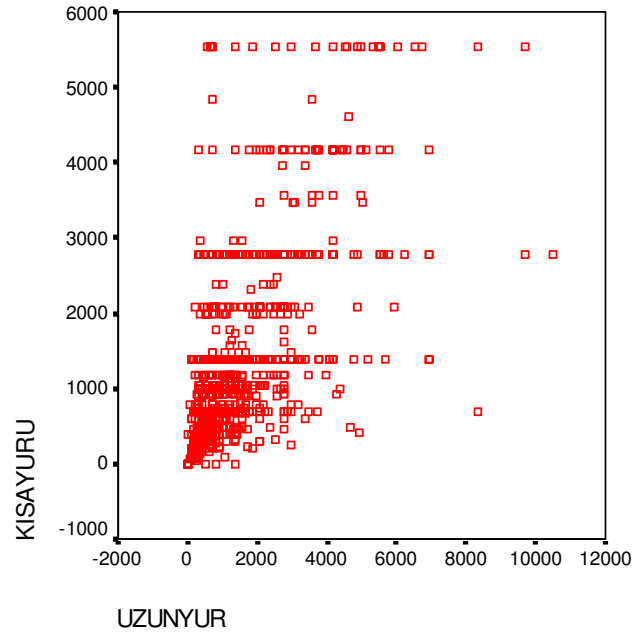
F: Faktör, İş: Paralı veya gönüllü bir işin olması, İş ŞA-g: İşte yapılan şiddetli aktivite günleri, İş ŞA-d: İşte yapılan şiddetli aktivite dakikaları, İş OA-g: İşte yapılan orta şiddetli aktivite günleri, İş OA-d: İşte yapılan orta şiddetli dakikaları, İş YA-g: İşte yapılan yürüme aktivitesinin günleri, İş YA-d: İşte yapılan yürüme aktivitesinin dakikaları, Ulaş-g: Motorlu taşıtla ulaşım günleri, Ulaş-d: Motorlu taşıtla ulaşım dakikaları, Bisik-g: Bisiklete binme günleri, Bisik-d: Bisiklete binme dakikaları, Yürü-g: Ulaşım için yürüme günleri, Yürü-d: Ulaşım için yürüme dakikaları, BŞA-g: Bahçede yapılan şiddetli aktivite günleri, BŞA-d: Bahçede yapılan şiddetli aktivite dakikaları, BOA-g: Bahçede yapılan orta şiddetli aktivite günleri, BOA-d: Bahçede yapılan orta şiddetli aktivite dakikaları, EOA-g: Evde yapılan orta şiddetli aktivite günleri, EOA-d: Evde yapılan orta şiddetli aktivite dakikaları, RYA-g: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde yürüme günleri, RYA-d: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde yürüme dakikaları, RŞA-g: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde şiddetli aktivite günleri, RŞA-d: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde şiddetli aktivite dakikaları, ROA-g: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde orta şiddetli aktivite günleri, ROA-d: Boş zaman ve rekreasyonel aktivitelerde orta şiddetli aktivite dakikaları, HIO-d: Hafta içi oturma dakikası, HSO-d: Hafta sonu oturma dakikası

4.3. IPAQ anketinin eş zamanlı geçerliği

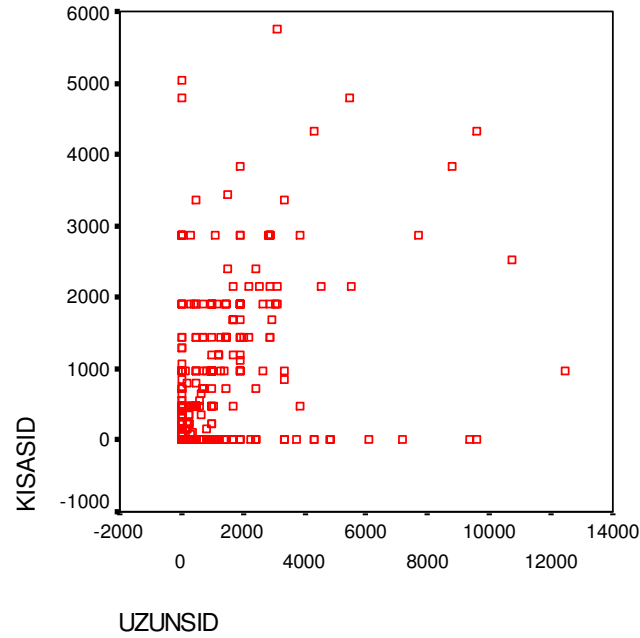
1097 olguda, aynı günde uygulanan kısa ve uzun IPAQ formlarının toplam fiziksel aktivite skorları arasındaki ilişki $r=0.66$ (95 % CI 0.53-0.79, $p<0.0001$) olarak bulunmuştur. (Şekil 4.3.1). Alt kategoriler kendi içinde ayrı olarak değerlendirilince, IPAQ kısa ve uzun form yürüme aktivite puanı arasında $r=0.66$ (95 % CI 0.53-0.79, $p<0.0001$, Şekil 4.3.2), şiddetli fiziksel aktivite puanı arasında $r=0.60$ (95 % CI 0.46-0.74, Şekil 4.3.3), orta şiddetli fiziksel aktivite puanı arasında $r=0.34$ (95 % CI 0.17-0.51, Şekil 4.3.4) düzeyinde ilişki bulunmuştur ($p<0.0001$). IPAQ kısa ve uzun formun oturma sorularının $r=0.93$ (95 % CI 0.92-0.94, $p<0.0001$) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği saptanmıştır. (Şekil 4.3.5).



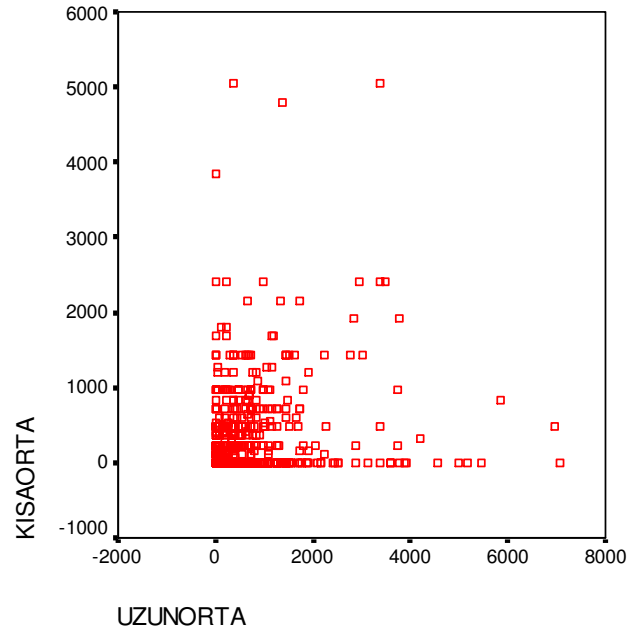
Şekil 4.3.1. IPAQ kısa ve uzun form toplam fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği (KTOPFIZ1: Kısa form toplam fiziksel aktivite puanı, UZTOFIZ1: Uzun form toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.66$, % 95 CI 0.53-0.79, $p<0.0001$)



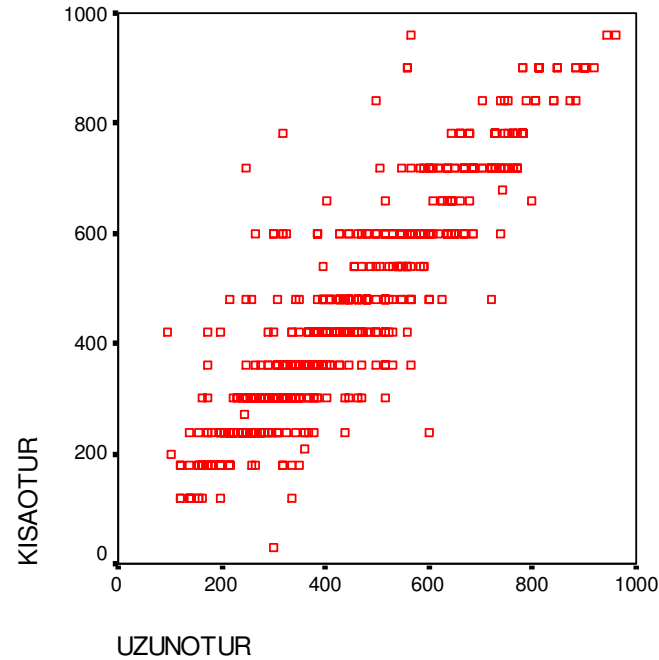
Şekil 4.3.2. IPAQ kısa ve uzun form yürüme fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği (KISAYURU: Kısa form yürüme fiziksel aktivite puanı, UZUNYUR: Uzun form yürüme fiziksel aktivite puanı, $r=0.66$, % 95 CI 0.53-0.79, $p<0.0001$)



Şekil 4.3.3. IPAQ kısa ve uzun form şiddetli fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği (KISASID: Kısa form şiddetli fiziksel aktivite puanı, UZUNSID: Uzun form şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.60$, % 95 CI 0.46-0.74, $p<0.0001$)



Şekil 4.3.4. IPAQ kısa ve uzun form orta şiddetli fiziksel aktivite puanlarının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği (KISAORTA: Kısa form orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, UZUNORTA: Uzun form orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.34$, % 95 CI 0.17-0.51, $p<0.0001$)



Şekil 4.3.5. IPAQ kısa ve uzun form oturma sorularının eş zamanlı geçerliği saçılım grafiği (KISAOTUR: Kısa form oturma süresi, UZUNOTUR: Uzun form oturma süresi, $r=0.93$, % 95 CI 0.92-0.94, $p<0.0001$)

4.4. Test-tekrar test güvenilirlik çalışması olguları ve değerlendirme sonuçları

Test-tekrar test güvenilirlik çalışması yaşları 18-30 arasında olan 330 olgu üzerinde yapılmıştır. Bu olguların 127'si (% 38.5) erkek ve 203'ü (% 61.5) kızdır. Çalışmaya katılan olguların yaş, boy, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri Tablo 4.4.1'de verilmiştir. Olguların sınıflara göre dağılımı ise Tablo 4.4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4.1. Test-tekrar test güvenilirlik çalışmasına katılan olguların fiziksel özellikleri

N=330	X±SD	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	20.70±1.84	18	30
Boy uzunluğu (cm)	170.04±9.26	150	200
Vücut Ağırlığı (kg)	62.78±11.83	42	105
VKİ (kg/m²)	21.58±2.77	15.94	31.91

Tablo 4.4.2. Test-tekrar test güvenilirlik çalışmasına katılan olguların sınıflara göre dağılımı

N= 330	Frekans (n)	Yüzde dağılımı (%)
Dönem 1	52	15.8
Dönem 2	153	46.4
Dönem 3	59	17.9
Dönem 4	66	20
Toplam	330	100

4.4.1. IPAQ kısa formun test-tekrar test güvenirligi

IPAQ kısa form test-tekrar test güvenirligi için 330 kişide 3-7 gün arasında tekrar edilmiştir. İlk test ve tekrar teste ait skorların ortalama-standart sapma ($X \pm SD$), ortanca (M), 25. ve 75. çeyreklik değerleri (Q25-Q75) Tablo 4.4.1.1'de gösterilmiştir. Kısa formda elde edilen toplam fiziksel aktivite skorunun ortancası ilk testte 1653, tekrar testte ise 1386 olarak bulunmuştur. Güvenirlik için, kısa formun test-tekrar test skorları arasında uygulanan Spearman korelasyon analizi sonucuna göre, toplam fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.69$ ($p<0.0001$)'dir (Tablo 4.4.1.1, Şekil 4.4.1.1). Toplam fiziksel aktivite skoru ve aktivitelerin spesifik analiz seviyelerinde test-tekrar test sonuçları Tablo 4.4.1.2'de sunulmuştur. Şiddetli fiziksel aktiviteler orta şiddetli fiziksel aktivitelerden daha yüksek korelasyonda bulunmuştur (Tablo 4.4.1.2, $p<0.05$). Şiddetli fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.64$ ($p<0.0001$) olarak saptanmıştır (Şekil 4.4.1.2). Orta -şiddetli fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.50$ ($p<0.0001$) olarak saptanmıştır (Şekil 4.4.1.3). Yürüme aktivitesi skoru için korelasyon katsayısı $r=0.67$ düzeyinde ilişkili bulunmuştur (Şekil 4.4.1.4). Oturma sorusunun test-tekrar test güvenirligi ise $r=0.78$ ($p<0.0001$) olarak bulunmuştur (Şekil 4.4.1.5).

Tablo 4.4.1.1. IPAQ kısa formun ilk test ve tekrar testinin ortalama-standart sapma, ortanca ve çeyreklik değerleri

	1.test			2.test			
	N=330	X±SD	M	Q25-Q75	X±SD	M	Q25-75
Kısa Toplam FA		2198.31±1907.02	1653	990-2799	1961.76±1731.37	1386	792-2772
Kısa Şiddetli FA		431.88±1100.68	0	0-480	340.00±913.90	0	0-270
Kısa Orta Şiddetli FA		206.61±547.42	0	0-240	185.76±539.44	0	0-120
Kısa Yürüme FA		1559.83±1194.50	1386	693-2079	1436.00±1140.26	1039.5	594-2079
Oturma süresi (dk)		423.21±170.17	420	300-600	421.88±166.55	420	300-600

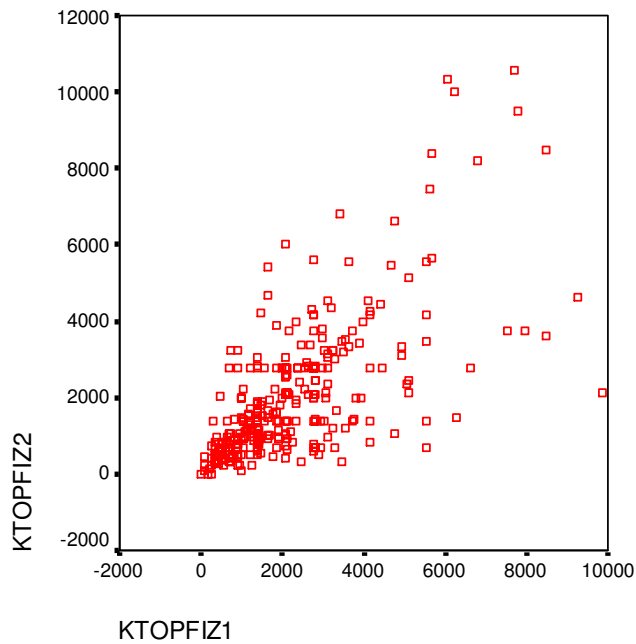
FA: Fiziksel aktivite, M: Ortanca, Q25-75: 25. ve 75. çeyreklik değerleri

Tablo 4.4.1.2. IPAQ kısa formun toplam ve alt başlıklarının test-tekrar test olarak korelasyon analizi

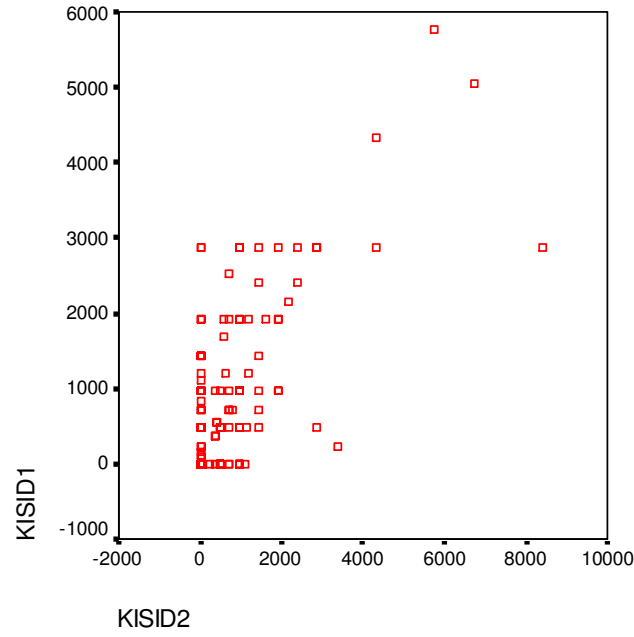
N=330	r[†]	%95 CI	p
Kısa Toplam FA	0.69	0.61-0.77	<0.0001*
Kısa Şiddetli FA	0.64	0.56-0.72	<0.0001*
Kısa Orta Şiddetli FA	0.50	0.40-0.60	<0.0001*
Kısa Yürüme FA	0.67	0.59-0.75	<0.0001*
Oturma süresi (dk)	0.78	0.71-0.85	<0.0001*

[†]Spearman rho, *p<0.05

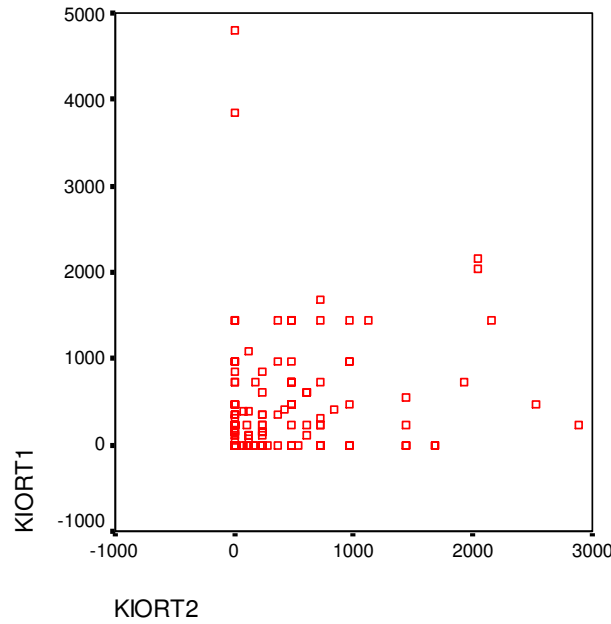
FA: Fiziksel aktivite, CI: Confidence interval, güven aralığı



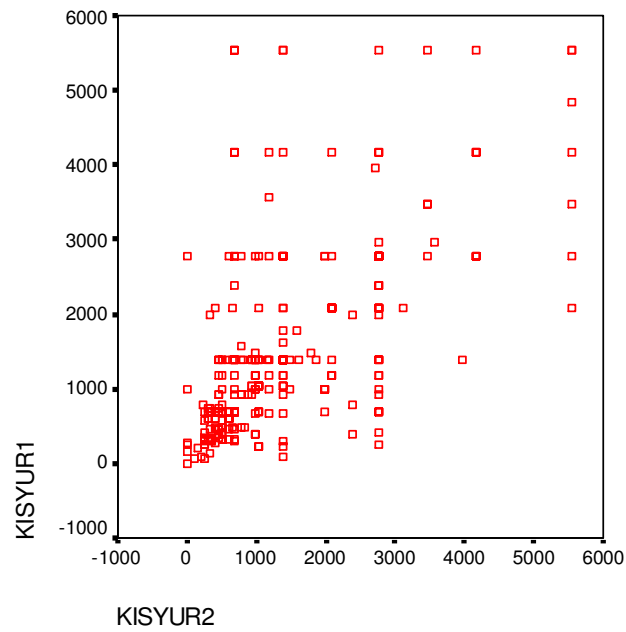
Şekil 4.4.1.1. Kısa form toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (KTOPFIZ1: Kısa form ilk test toplam fiziksel aktivite puanı, KTOPFIZ2: Kısa form tekrar test toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.69$, % 95 CI 0.61-0.77, $p<0.0001$)



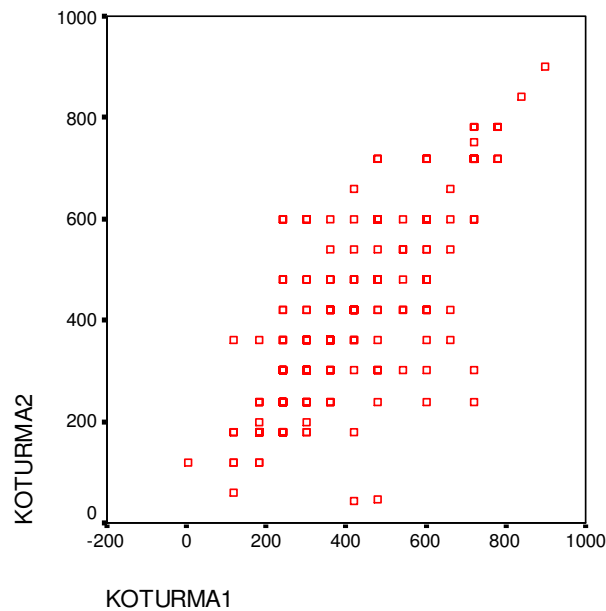
Şekil 4.4.1.2. Kısa form şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (KISID1: Kısa form ilk test şiddetli fiziksel aktivite puanı, KISID2: Kısa form tekrar test şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.64$, % 95 CI 0.56-0.72, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.1.3. Kısa form orta şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (KIORT1: Kısa form ilk test orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, KIORT2: Kısa form tekrar test orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.50$, % 95 CI 0.40-0.60, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.1.4. Kısa form yürüme aktivitesi puanının test-tekrar test saçılım grafiği (KISYUR1: Kısa form ilk test yürüme aktivitesi puanı, KISYUR2: Kısa form tekrar test yürüme aktivitesi puanı, $r=0.67$, % 95 CI 0.59-0.75, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.1.5. IPAQ kısa form oturma sorusunun test-tekrar testi saçılım grafiği (KOTURMA1: Kısa form ilk test oturma süresi, KOTURMA2: Kısa form tekrar test oturma süresi, $r=0.78$, % 95 CI 0.71-0.85, $p<0.0001$)

4.4.2. IPAQ uzun formun test-tekrar test güvenilirliği

IPAQ uzun form, test-tekrar test güvenilirliği için 330 kişide 3-7 gün arasında tekrar değerlendirilmiştir. 1.test ve 2.teste ait skorların ortalama-standart sapma ($X \pm SD$), ortanca (M), 25. ve 75. çeyreklik (Q25-75) değerleri Tablo 4.4.2.1'de sunulmuştur. Uzun formdan elde edilen toplam fiziksel aktivite puanının ortancası 1.testte 2033.75, 2.testte 1723.5 olarak bulunmuştur. Güvenirlik için, uzun formun test-tekrar test skorları arasında uygulanan Spearman korelasyon analizi sonucuna göre, toplam fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.64$ ($p<0.0001$) olarak saptanmıştır (Tablo 4.4.2.1, Şekil 4.4.2.1). IPAQ uzun formun toplam fiziksel aktivite skoru, aktivitelerin spesifik fiziksel aktivite skorları, görev alanları göre fiziksel aktivite skorları ve oturma süresinin test-tekrar test sonuçları Tablo 4.4.2.2'de sunulmuştur. Yürüme aktivitesinin korelasyon katsayısı çok yüksek güvenilirlikte bulunmuştur ($r=0.99$, $p<0.0001$, Tablo 4.4.2.2, Şekil 4.4.2.2). Şiddetli fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.59$ ($p<0.0001$) olarak saptanmıştır (Şekil 4.4.2.3). Orta şiddetli fiziksel aktivite skoru için hesaplanan korelasyon katsayısı $r=0.56$ ($p<0.0001$) olarak bulunmuştur (Şekil 4.4.2.4). İş alanı toplam fiziksel aktivite skoru için korelasyon katsayısı $r=0.72$ ($p<0.0001$, Şekil 4.4.2.5), ulaşım alanı toplam fiziksel aktivite skoru için $r=0.60$ ($p<0.0001$, Şekil 4.4.2.6), ev ve bahçe işleri alanı toplam fiziksel aktivite skoru için $r=0.55$ ($p<0.0001$, Şekil 4.4.2.7), boş zaman alanı toplam fiziksel aktivite skoru için $r=0.55$ ($p<0.0001$, Şekil 4.4.2.8) düzeyinde ilişkili bulunmuştur. Oturma sorusunun test-tekrar test güvenilirliği ise $r=0.78$ ($p<0.0001$) olarak bulunmuştur (Tablo 4.4.2.2, Şekil 4.4.2.9).

Tablo 4.4.2.1. IPAQ uzun formun ilk test ve tekrar testinin ortalama-standart sapma, ortanca ve çeyreklik değerleri

N=330	1.test			2.test		
	X±SD	M	Q25-Q75	X±SD	M	Q25-75
Uzun Toplam FA	3173.05±3327.92	2058	1080-4049.25	2659.79±2733.93	1820.25	917.25-3471.75
Uzun Şiddetli FA	730.39±1755.25	0	0-720	515.41±1440.38	0	0-500
Uzun Orta Şiddetli FA	616.80±1242.14	187.5	0-660	396.61±953.53	75	0-442.5
Uzun Yürüme FA	1747.78±1574.66	1278.75	684.75-2380.12	1765.14±1621.47	1270.5	684.75-2380.12
Uzun İş FA	1004.55±2338.77	0	0-990	664.01±1538.13	0	0-693
Uzun Ulaşım FA	1097.75±990.90	693	462-1386	1035.15±872.55	693	462-1386
Uzun Ev-Bahçe FA	342.89±828.74	85	0-360	234.26±591.56	0	0-210
Uzun Boş Zaman FA	727.85±1116.18	240	0-1014	726.38±1298.07	214.5	0-960
Oturma süresi (dk)	413.19±158.97	390	294.64-531.43	420.82±166.55	402.86	300-548.57

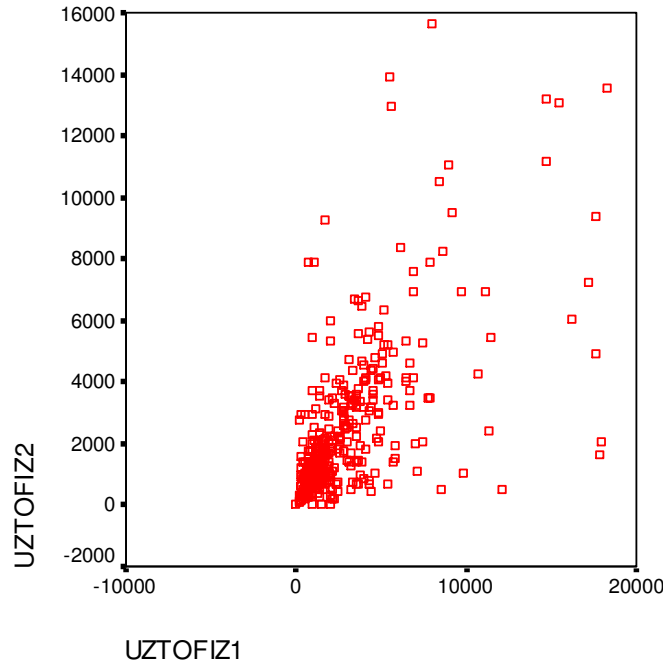
FA: Fiziksel aktivite, M: Ortanca, Q25-75: 25. ve 75. çeyreklik değerleri

Tablo 4.4.2.2. IPAQ uzun formun toplam ve alt skorlarının test-tekrar test korelasyon analizi

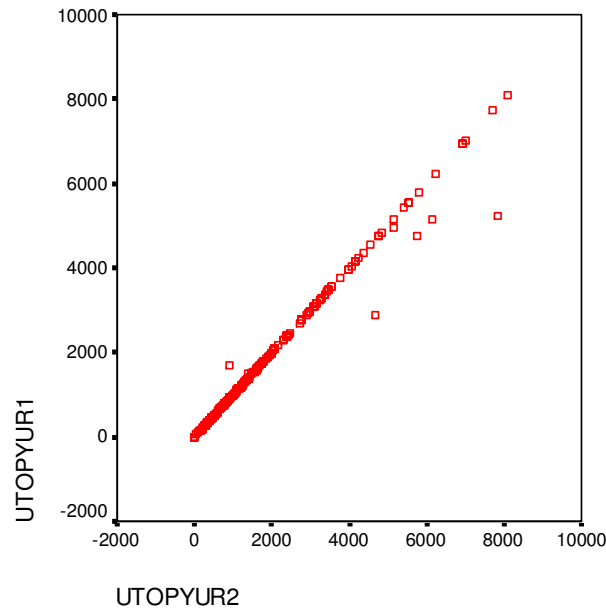
N=330	r[†]	%95 CI	p
Uzun Toplam FA	0.64	0.56-0.72	<0.0001*
Uzun Şiddetli FA	0.59	0.50-0.68	<0.0001*
Uzun Orta-Şiddetli FA	0.56	0.47-0.65	<0.0001*
Uzun Yürüme FA	0.99	0.98-1.00	<0.0001*
Uzun İş FA	0.72	0.65-0.79	<0.0001*
Uzun Ulaşım FA	0.60	0.51-0.69	<0.0001*
Uzun Ev-Bahçe FA	0.55	0.46-0.64	<0.0001*
Uzun Boş Zaman FA	0.55	0.46-0.64	<0.0001*
Oturma süresi (dk)	0.83	0.77-0.89	<0.0001*

[†]Spearman rho, *p<0.05

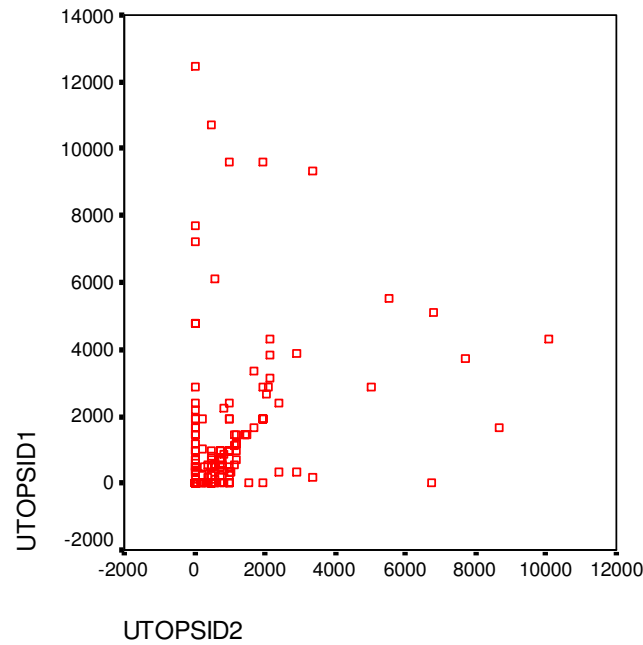
FA: Fiziksel aktivite, CI: Confidence interval, güven aralığı



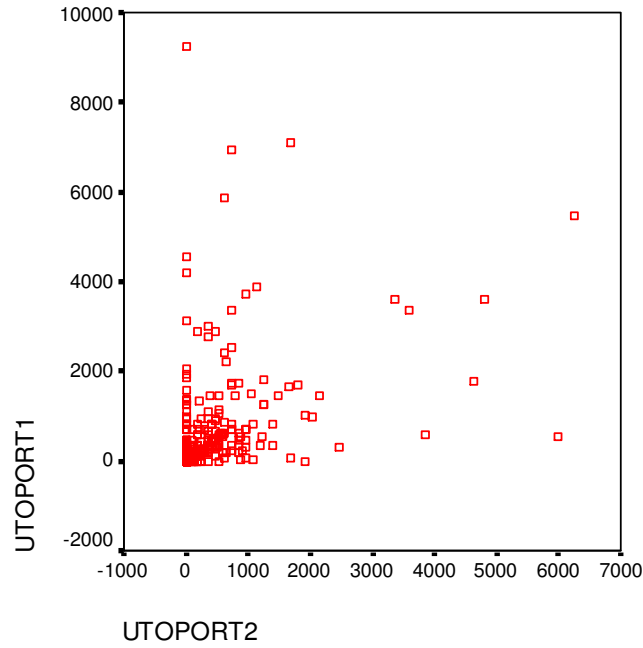
Şekil 4.4.2.1. Uzun form toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (UZTOFIZ1: Uzun form ilk test toplam fiziksel aktivite puanı, UZTOFIZ2: Uzun form tekrar test toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.64$, % 95 CI 0.56-0.72, $p<0.0001$)



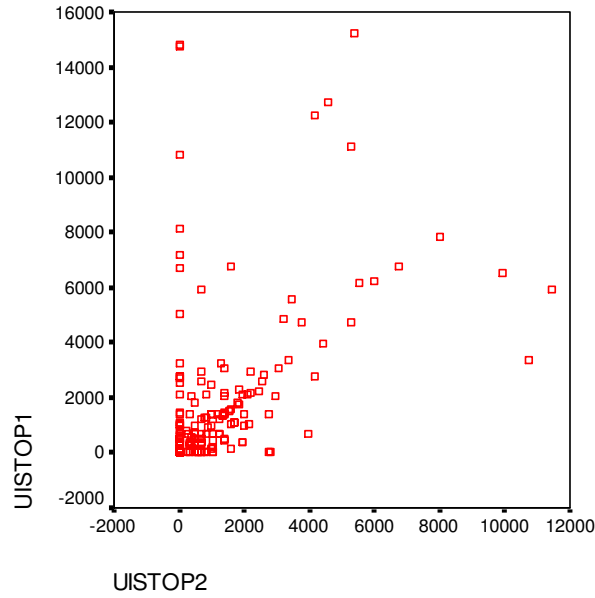
Şekil 4.4.2.2. Uzun form yürüme aktivitesi puanının test-tekrar test saçılım grafiği (UTOPYUR1: Uzun form ilk test toplam yürüme aktivitesi puanı, UTOPLYUR2: Uzun form tekrar test toplam yürüme aktivitesi puanı, $r=0.99$, % 95 CI 0.98-1.00, $p<0.0001$)



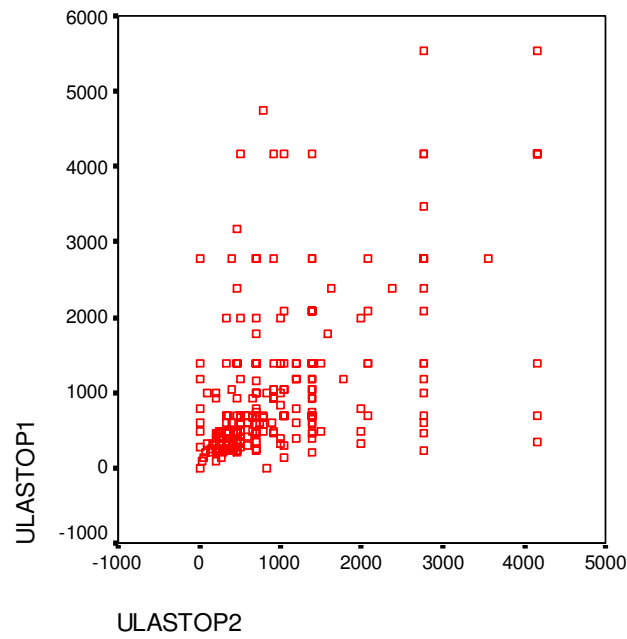
Şekil 4.4.2.3. Uzun form şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (UTOPSID1: Uzun form ilk test toplam şiddetli fiziksel aktivite puanı, UTOPSID2: Uzun form tekrar test toplam şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.59$, % 95 CI 0.50-0.68, $p<0.0001$)



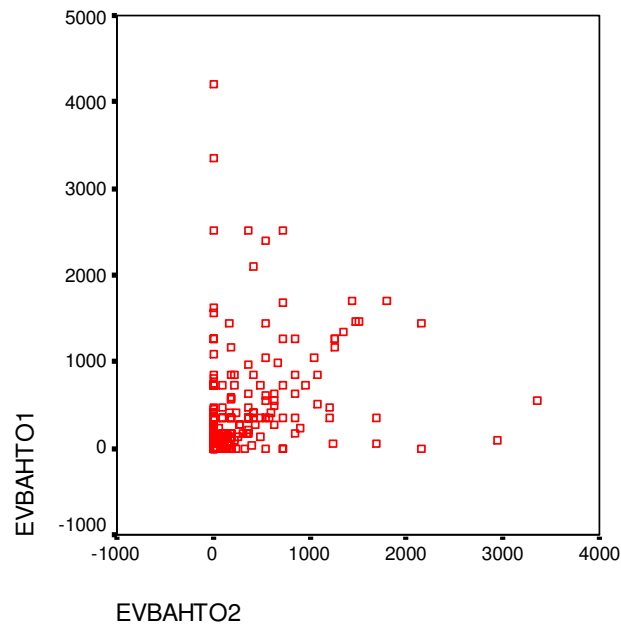
Şekil 4.4.2.4. Uzun form orta şiddetli fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (UTOPORT1: Uzun form ilk test toplam orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, UTOPORT2: Uzun form tekrar test toplam orta şiddetli fiziksel aktivite puanı, $r=0.56$, % 95 CI 0.47-0.65, $p<0.0001$)



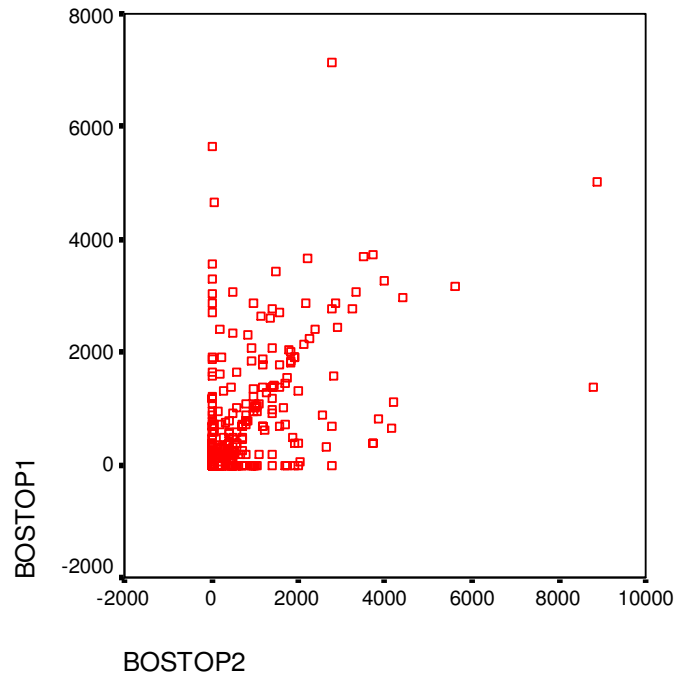
Şekil 4.4.2.5. Uzun form iş alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (UISTOP1: Uzun form ilk test iş alanı toplam fiziksel aktivite puanı, UISTOP2: Uzun form tekrar test iş alanı toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.72$, % 95 CI 0.65-0.79, $p<0.0001$)



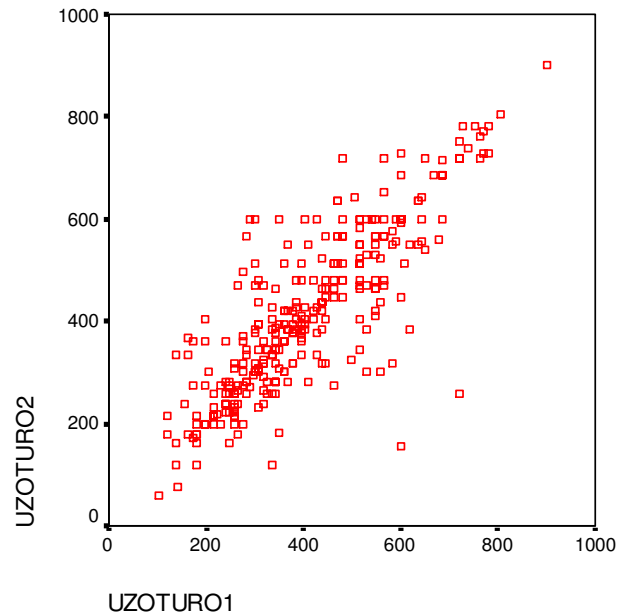
Şekil 4.4.2.6. Uzun form ulaşım alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (ULASTOP1: Uzun form ilk test ulaşım alanı toplam fiziksel aktivite puanı, ULASTOP2: Uzun form tekrar test ulaşım alanı toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.60$, % 95 CI 0.51-0.69, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.2.7. Uzun form ev ve bahçe işleri alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (EVBAHTO1: Uzun form ilk test ev ve bahçe işleri alanı toplam fiziksel aktivite puanı, EVBAHTO2: Uzun form tekrar test ev ve bahçe işleri alanı toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.55$, % 95 CI 0.46-0.64, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.2.8. Uzun form boş zaman alanı toplam fiziksel aktivite puanının test-tekrar test saçılım grafiği (BOSTOP1: Uzun form ilk test boş zaman alanı alanı toplam fiziksel aktivite puanı, BOSTOP2: Uzun form tekrar test boş zaman alanı işleri alanı toplam fiziksel aktivite puanı, $r=0.55$, % 95 CI 0.46-0.64, $p<0.0001$)



Şekil 4.4.2.9. IPAQ uzun form oturma sorusunun test-tekrar testi saçılım grafiği (UZOTURO1: Uzun form ilk test oturma süresi, UZOTURO2: Uzun form tekrar test oturma süresi, $r=0.83$, % 95 CI 0.77-0.89, $p<0.0001$)

4.5. IPAQ anketi kısa ve uzun formunun kriter geçerliği

IPAQ anketi kısa ve uzun formunun kriter geçerliği için çalışmaya 40 kız ve 40 erkek olmak üzere 80 olgu alınmıştır. Olguların yaş ortalamaları 21.8 ± 1.95 yıldır. Kriter geçerlik çalışmasına katılan olguların yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ değerleri, sigara öyküsü ve alkol kullanım ortalamaları Tablo 4.5.1’de gösterilmiştir. Olguların sınıflara göre dağılımı 4.5.2’de gösterilmiştir. Olguların 19’u (% 23.8) sigara ve 32’si ise (% 40) alkol kullanmaktadır.

Tablo 4.5.1. IPAQ kısa ve uzun form kriter geçerliğine katılan olguların fiziksel özellikleri

N=80	X±SD	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	21.80±1.95	19	30
Boy uzunluğu (cm)	170.31±9.93	150	193
Vücut Ağırlığı (kg)	65.69±11.26	45	96
VKİ (kg/m²)	22.57±2.89	16.76	31.91
Sigara (paketxyıl)	0.56±1.48	0.2	6.5
Alkol (bardak/gün)	1.25±1.91	1	10

Tablo 4.5.2. IPAQ kısa ve uzun form kriter geçerliğine katılan olguların sınıflara göre dağılımı

N= 80	Frekans (n)	Yüzde dağılımı (%)
Dönem 1	10	12.5
Dönem 2	14	17.5
Dönem 3	17	21.3
Dönem 4	39	48.8
Toplam	80	100

Caltrac akselerometreden günlük elde edilen enerji harcaması ortalama 756.29 ± 321.65 kcal/gündür. Elde edilen minimum değer 232.5 kcal/gün, maksimum değer ise 2304.75 kcal/gün olarak bulunmuştur.

Caltrac akselerometreden elde edilen enerji harcaması verilerinin, IPAQ kısa ve uzun formları ile olan ilişkisi Spearman korelasyon analizi ile araştırılmıştır (Tablo 4.5.3). Uzun formula Caltrac akselerometre arasındaki ilişki $r=0.29$ ($p=0.009$) kısa formula Caltrac akselerometre arasındaki ilişkisi $r=0.30$ ($p=0.008$) olarak saptanmıştır. Uzun form ve kısa formun kriter geçerliği neredeyse eşit olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.5.3. Caltrac akselerometreden elde edilen verilerle uzun ve kısa form toplam fiziksel aktivite puanlarının ilişkisi

N=80	Kısa Toplam FA			Uzun Toplam FA		
	r^{\dagger}	% 95 CI	p	r^{\dagger}	% 95 CI	p
Enerji harcaması (kcal/gün)	0.30	0.07-0.49	0.008*	0.29	0.05-0.47	0.009*

[†]Spearman rho, * $p < 0.05$

CI: Confidence interval, güven aralığı

4.6. Caltrac akselerometreden elde edilen değerlendirme sonuçları

Akselerometre aleti hafta içi 2, hafta sonu 2 gün takılı kalmıştır. Bireylerin hafta içi enerji harcamaları ile hafta sonu enerji harcamaları Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ile karşılaştırılmıştır. Hafta içi enerji harcamasının hafta sonu enerji harcamasından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.001$, Tablo 4.6.1).

Tablo 4.6.1. Hafta içi ve hafta sonu akselerometreden elde edilen enerji harcamasının (kcal/gün) karşılaştırılması

N=80	X±SD	Minimum	Maksimum	z[†]	p
Hafta sonu FA	691.88±364.13	126	1711	-3.261	0.001
Hafta içi FA	824.72±400.29	142.5	2868.5		

[†]Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi

FA: Fiziksel aktivite

Caltrac akselerometre toplam verileri, cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.6.2).

Tablo 4.6.2. Cinsiyete göre akselerometreden elde edilen enerji harcamasının (kcal/gün) karşılaştırılması

N=80	X±SD	Minimum	Maksimum	t[†]	p
Kız	730.11±333.50	232.5	2304.75	-0.771	0.443
Erkek	782.47±311.36	243.5	1477.50		

[†]İki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi

4.7. IPAQ anketinin populasyon çalışması sonuçları

4.7.1. Kız ve erkek bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri

Kız ve erkek olguların fiziksel aktivite puanlarına ilişkin verileri Tablo 4.7.1.1'de gösterilmiştir. Kız ve erkek olguların yaşları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkek olguların kısa form toplam fiziksel aktivite, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivite ve yürüme aktivitesi puanlarının kızlardan anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır. IPAQ uzun formda ise toplam fiziksel aktivite ve şiddetli aktivite puanlarının yürüme aktivitesinde kızlardan anlamlı olarak daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Uzun formun orta şiddetli fiziksel aktivite ve yürüme

aktivitesi puanları açısından erkek ve kız olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.1.1. Kız ve erkek olguların fiziksel aktivite puanlarının karşılaştırılması

	Kız n=721		Erkek n=376		z [†]	p
	X±SD	M	X±SD	M		
Kısa Toplam FA	1812.30±1569.40	1386	2237.74±1589.45	1866	-5.038	<0.0001*
Uzun Toplam FA	2287.94±2306.14	1551	2630.73±2551.24	1989	-2.897	0.004*
Kısa Şiddetli FA	242.77±770.00	0	486.60±880.17	0	-6.963	<0.0001*
Kısa Orta-Şiddetli FA	183.99±441.07	0	238.93±532.43	0	-2.938	0.003*
Kısa Yürüme FA	1385.53±1173.71	1039.5	1512.21±1119.03	1386	-2.599	0.009*
Uzun Şiddetli FA	330.72±1010.73	0	606.96±1392.69	0	-5.858	<0.0001*
Uzun Orta Şiddetli FA	431.86±836.87	180	400.56±884.07	90	-1.846	0.065
Uzun Yürüme FA	1514.64±1367.44	1072.5	1624.66±1394.35	1320	-1.959	0.05

Mann Whitney u Testi, * $p<0.05$

FA: Fiziksel aktivite

4.7.2. IPAQ kısa ve uzun form puanlarının sigara içen ve içmeyen olgularda karşılaştırılması

Sigara içen ve içmeyen olguların fiziksel aktivite puanları Tablo 4.7.2.1’de sunulmuştur. Mann Whitney u testi sonucuna göre, sigara içenlerin fiziksel aktivite miktarının sigara içmeyenlerden anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Olguların sigara içme ve cinsiyetin, IPAQ kısa form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeylerine etkisini karşılaştırmak amacı ile yapılan iki yönlü varyans analizi sonucuna göre, sigara içen ve içmeyen kız ve erkekler arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından bir farklılık bulunamamıştır ($F_{(1,1093)}=0.18$, $p=0.68$, Tablo 4.7.2.2). Benzer şekilde sigara içen ve içmeyen kız ve erkeklerin IPAQ uzun form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeyleri de birbirine benzerdir ($F_{(1,1093)}=0.35$, $p=0.55$, Tablo 4.7.2.3).

Tablo 4.7.2.1. Sigara içen ve içmeyen olgularda kısa ve uzun form fiziksel aktivite puanlarının karşılaştırılması

	İçen n=195		İçmeyen n=902		z [†]	p
	X±SD	M	X±SD	M		
Kısa Toplam FA	2187.46±1976.49	1653	1908.54±1488.07	1386	-2.051	0.04*
Uzun Toplam FA	2667.88±2653.28	1923	2348.70±2336.06	1604	-1.981	0.048*

[†]Mann Whitney U Testi, *p< 0.05

FA: Fiziksel aktivite

Tablo 4.7.2.2. Sigara içme ve cinsiyetin IPAQ kısa form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeyine etkisi

Cinsiyet	Sigara içmek	IPAQ kısa form fiziksel aktivite düzeyi	F	p
Erkek	Evet	2428.39±159.18	0.18	0.68
	Hayır	2170.53±94.51		
Kız	Evet	1944.05±160.00		
	Hayır	1791.82±63.08		

Tablo 4.7.2.3. Sigara içme ve cinsiyetin IPAQ uzun form ile ölçülen fiziksel aktivite düzeyine etkisi

Cinsiyet	Sigara içmek	IPAQ uzun form fiziksel aktivite düzeyi	F	p
Erkek	Evet	2732.09±241.70	0.35	0.55
	Hayır	2595.00±143.51		
Kız	Evet	2603.01±242.94		
	Hayır	2238.97±97.79		

4.7.3. IPAQ kısa ve uzun form puanlarının fazla kilolu olan ve olmayan olgularda karşılaştırılması

VKİ'si 25 kg/m^2 altında ve üstünde olan olguların fiziksel aktivite puanları Tablo 4.7.3.1'de gösterilmiştir. İki grubun hem kısa, hem de uzun form toplam fiziksel aktivite değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.3.1. IPAQ kısa ve uzun form puanlarının VKİ 25 kg/m^2 'nin altında ve üstünde olan olgularda karşılaştırılması

	<25 kg/m^2		≥25 kg/m^2		z [†]	p
	n=994		n=103			
	X±SD	M	X±SD	M		
Kısa Toplam FA	1947.33±1590.63	1392	2062.21±1571.34	1470	-0.608	0.543*
Uzun Toplam FA	2426.66±2463.39	1648	2200.62±1622.23	1644	-0.244	0.808*

[†]Mann Whitney u Testi, * $p> 0.05$

FA: Fiziksel aktivite

TARTIŞMA

Epidemiyolojik çalışmalarda fiziksel aktivite düzeyinin azalması ile kronik hastalıkların morbidite ve mortalite insidansı arasında bir ilişki olduğu gösterilmektedir. Araştırmacılar, bu yakın ilişki nedeniyle kronik hastalıklardan korunmak için gereken fiziksel aktivite miktarının belirlenmesi amacıyla çok sayıda fiziksel aktivite değerlendirme yöntemi geliştirmişlerdir (6,7,42,43,45,46). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine oluşturduğu etkilerin bilimsel olarak kanıtlanabilmesi için karmaşık ve çok yönlü yapıya sahip olan fiziksel aktivitenin doğru ve güvenilir şekilde değerlendirilebilmesi çok önemlidir.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi, öncelikle sağlıklı kişilerde ve kronik hastalıkları olanlarda araştırmaların gerçekleştirilebilmesi ve sonuçların yorumlanması, genel sağlık programlarının başarısı veya başarısızlığının ölçülebilmesi, çalışmalar ve ülkeler arasında karşılaştırmaların yapılabilmesi ve halkın bilgilendirilmesi açısından katkı sağlamaktadır. Türkiyede son yıllarda yapılan çalışmalarda artış olmasına rağmen, farklı örneklem gruplarının fiziksel aktivite alışkanlıklarını inceleyen araştırma sayısı çok azdır. Ayrıca değerlendirilen olgu sayısı yetersizdir. Bu nedenle çalışmalardan elde edilen verilerle Türk toplumuna genelleme yapılması mümkün değildir (8,9,10,67).

Bu çalışma Türkiye’de IPAQ anketinin geçerliği ve güvenilirliğini belirlemek, sağlıklı genç yetişkin populasyonun fiziksel aktivite düzeyini ortaya koymak için planlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, fiziksel aktivite alışkanlığının cinsiyetten, vücut kitle indeksinden ve sigaradan ne kadar etkilendiği de araştırılmıştır.

Sağlıkla ilgili erken yaşta edinilen davranışlar, yaşam tarzı ile ilgili bozukluklar için olan riskleri etkilemektedir. Bu nedenle, genç yetişkinlerde sağlıkla ilgili davranışları araştırmak önemlidir. Üniversite öğrencileri, sağlıklı genç yetişkin populasyonun büyük bir çoğunluğunu yansıtmaktadır. Eğitim düzeyi açısından daha homojen bir grubu oluşturmaktadır. Fiziksel aktivite davranışının da bu faktörden

pozitif yönde etkilendiği düşünülmektedir. Öğrenci örnekleminin kullanımı hastalık ve engel ile ilgili fiziksel aktivite değişkenlerini de azaltmaktadır (68).

Fiziksel aktivitenin yetersizliğinin genel bir sağlık problemi olması, geniş populasyon çalışmalarına ihtiyaç duyulması ve ülkeler arası karşılaştırma yapılabilmesi için IPAQ ölçeği geliştirilmiştir. Yapılan çok ülkeli geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında bu anketin, en az diğer yerleşmiş fiziksel aktivite ölçümleri kadar iyi olduğu gösterilmiştir. Craig ve diğ. (7) tarafından 2002 yılında 12 ülkede 14 merkezde yapılan bu çalışmada, IPAQ kısa formun test-tekrar test güvenirligi $r=0.76$, IPAQ uzun formun ise $r=0.81$ olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, kısa form için korelasyon katsayısı $r=0.69$, uzun form için ise $r=0.64$ olarak bulunmuştur. Sonuçların çalışmamızdan elde edilen sonuçlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna rağmen, çalışmadaki ülkelerin sonuçları ayrı ayrı incelendiğinde 8 (İsveç 1 merkez, İngiltere 1 merkez, Amerika 1 merkez, Guatemala 2 merkez, Güney Afrika 2 merkez, Finlandya 1 merkez) merkezde bulunan korelasyon katsayısı sonuçlarından daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Qu ve Li (69) tarafından Çin IPAQ versiyon çalışması 92 kolej öğrencisinde yapılmıştır. Hem uzun hem de kısa form test-tekrar test güvenirligi $r=0.70$ olarak rapor edilmiştir. IPAQ kısa formun test-tekrar test güvenirligi Avrupa Fiziksel Aktivite Araştırma Sistemi (EUPASS) projesinde de değerlendirilmiş ve korelasyonu $r=0.40$ civarında bulunmuştur. IPAQ bu çalışmada kappa korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda kullanılan Spearman korelasyon katsayısının kappa korelasyon katsayısından daha yüksek sonuç vermekte olduğunu rapor etmişlerdir (70,71). Çalışmamızda, uzun formun daha düşük korelasyonda çıkma nedenlerinden birinin öğrencilerin uzun formu çok sıkıcı ve kendini tekrar edici bulması olarak düşünülmektedir. Bu da literatürle uyumludur (7).

IPAQ güvenilirlik çalışmasında oturma sorusu ile sedanter davranışı değerlendirmek için ek bir analiz yapılmıştır. Craig ve diğ. (7) yaptıkları çalışmada kısa ve uzun form oturma sorusunun test-tekrar test güvenirligi $r=0.70$ olarak bulunmuştur. Çalışmamızda oturma sorusunun kısa form test-tekrar test güvenirligi $r=0.78$, uzun formda ise $r=0.83$ olarak bulunmuştur.

IPAQ kısa ve uzun form, aynı günde uygulanarak anketin eş zamanlı geçerliği değerlendirilmiştir. IPAQ geçerlik ve güvenilirlik çalışmasındaki eş zamanlı geçerlik sonucu $r=0.67$ bulunmuştur, çalışmamızda eş zamanlı geçerlik için elde edilen korelasyon katsayısı $r=0.66$ ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Aynı çalışmada kriter geçerlik 7 gün boyunca takılan CSA akselerometre ile IPAQ anketi arasında bakılmıştır (7). Çalışmamızla benzer olarak kısa formula $r=0.30$, uzun formula $r=0.33$ bulmuşlardır.

Sallis ve diğ. (72) 2000 yılında fiziksel aktiviteyi değerlendiren yedi anketin güvenilirlik ve kriter geçerliğini incelemişlerdir. Test-tekrar test güvenilirlik korelasyon katsayılarını 0.34-0.89 aralığında, ortancasını yaklaşık $r=0.80$ olarak rapor etmişlerdir. Ayrıca, kriter geçerlik korelasyonunu 0.14-0.53 arasında, ortancasını da yaklaşık $r=0.30$ olarak göstermişlerdir. Bu durumda IPAQ Türkçe versiyonun test-tekrar test güvenilirliği ve kriter geçerliği yeterli olarak kabul edilebilir.

Literatürdeki çalışmalarda değerlendirilen başka anketlerin de test-tekrar test güvenilirliği incelenmiştir. Evenson ve diğ. (73) 20-50 yaşları arasında 344 Afrikalı Amerikan ve Latin kadın olguda, bir fiziksel aktivite anketinin test-tekrar test güvenilirliğini araştırmışlardır. Korelasyon katsayısını $r=0.69$ bulmuşlardır. Richardson ve diğ. (62) 20-59 yaşları arasında 77 erkek ve kadına yaptıkları çalışmada Stanford 7-gün hatırlama anketinin güvenilirliğini incelemişlerdir. Kadın ve erkekte ayrı olarak inceledikleri test-tekrar test korelasyon sonuçlarına göre erkekte $r=0.60$ ve kadında $r=0.36$ bulunmuştur. Türkiye’de Karaca ve diğ. (9) tarafından geliştirilen Fiziksel Aktivite Değerlendirme anketinin üniversite öğrencilerinde güvenilirliği yaş ortalaması 21.40 ± 2.97 yıl olan 134 kız ve 114’ü erkek toplam 248 üniversite öğrencisinde araştırılmış ve alt bölümleri arasındaki ilişkinin 0.51-0.99 arasında değiştiği saptanmıştır. Anketin 7 bölümünün toplamından elde edilen değerlerin güvenilirlik katsayısı $r=0.68$ bulunmuştur. Anketin geçerliği aktivite günlüğü ile değerlendirilmiş ve korelasyon değeri $r=0.72$ olarak bulunmuştur.

IPAQ anketinin alt başlıkları ayrı olarak değerlendirildiğinde, en iyi test-tekrar test korelasyonunun yürüme aktivitesinde bulunduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak, yürümenin en kolay anlaşılabilir aktivite olması ve toplumumuzda yaygın olarak günlük yaşamda kullanılması olabilir. Ayrıca, en düşük korelasyon katsayısı orta şiddetli aktivitede saptanmıştır. Burada, olguların bu aktiviteleri ayırt etmede güçlük çektiği düşünülmektedir. Singh ve diğ. (74) tarafından yapılan bir çalışmada 25 yaşından büyük 165 kadın ve erkek bireyde anket ve 7 gün hatırlama anketi yönteminden elde edilen veriler incelenmiştir. Kadın ve erkekte ayrı ayrı değerlendirdikleri çalışmada kadınlarda toplam fiziksel aktivite test-tekrar test güvenilirliği korelasyon katsayısı $r=0.65$, erkeklerde $r=0.51$, kadınlarda şiddetli aktivite $r=0.84$, orta şiddetli aktivite $r=0.44$, erkeklerde şiddetli aktivite $r=0.65$, orta şiddetli aktivite $r=0.53$ olarak bulunmuştur.

Çalışmamız, IPAQ anketinin faktör analizinin yapıldığı ilk çalışmadır. Faktör analizi, değişken setler arasında temel yapıları tanımlamada uygun bir tekniktir. Özellikle geniş popülasyon çalışmaları için önerilmektedir (75). Bu çalışmada kısa formun 4 faktör, uzun formun 12 faktör altında toplandığı gösterilmiştir. Faktör yüklerinin bütün ağırlıklarının pozitif yönde korelasyonu olduğu saptanmıştır. Bu sonuç aktivite skorlarının yapı geçerliğini destekler. Yalnızca bisiklete binme ve bahçe aktivitelerinin aynı faktör altında toplanmalarının nedeni, muhtemelen ülkemizde bu aktivitelerin nadir yapılmasına bağlıdır.

Akselerometre ile yapılan kriter geçerlik çalışmalarında literatür sonuçları bu çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Pols ve diğ. (76) tarafından 1996 yılında 51-71 yaşları arasında 33 kadın olguda gerçekleştirilen araştırmada, Baecke ve pre-EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) fiziksel aktivite anketleri ile 24 saatlik akselerometre skoru karşılaştırılmıştır. Her iki anket için de kriter geçerlik korelasyon katsayısı $r=0.22$ olarak bulunmuştur. Bu çalışma ile tek günlük ölçümün yeterli olmadığı gösterilmiştir. Son yıllarda yapılan araştırmalarda $r=0.80$ güvenilirliği sağlamak için en az 4-5 gün uygulanması gerektiği rapor edilmiştir (6,77).

Treuth ve diğerlerinin (6) 2003 yılında Afrikalı Amerikan adolesan kızlar üzerinde yaptıkları çalışmada dört gün boyunca takılan CSA akselerometre skorlarını GEMS (Girls health Enrichment Multi-site Studies) anketi ile karşılaştırılmışlardır, iki ölçüm arasındaki korelasyonu $r=0.37$ bulunmuştur. Ainsworth ve diğ. (78) Kaiser fiziksel aktivite anketinden elde ettikleri sonuçları Caltrac akselerometre ve fiziksel aktivite kayıtları ile karşılaştırmışlardır. 20-60 yaş arasında 50 kadına yaptıkları bu çalışmada 7 gün boyunca alınan Caltrac akselerometre kayıtları ile anket sonuçları arasındaki korelasyonu $r=0.35$ bulmuşlardır.

Caltrac akselerometre fiziksel aktivitenin objektif ölçüm yöntemlerinden biridir. Ancak, yalnızca yürüme ve jogging gibi vertikal akselerasyonda yapılan aktiviteleri değerlendirilebilmektedir. Bu çalışmada yürüme ve koşu aktivitenin yalnızca bir parçasıdır. Epidemiyolojik çalışmalarda önerilen pozisyon, bisiklete binme, merdiven çıkma, ağırlık taşıma, kol hareketleri gibi aktiviteleri değerlendirmede yetersiz kalmaktadır (79,80). Bisiklete binme aktivitesi hariç, diğer aktiviteler olgular tarafından sık yapılmaktadır. Çalışmalarda bu etkinin en aza indirilmesi için üç boyutlu akselerometrelerin etkinliği araştırılmaktadır.

Ayrıca, bu çalışmada olgular uyanık oldukları saatlerde, su aktiviteleri ve banyo yapma hariç, akselerometreleri takmışlardır. Olguların uyumu bu nedenlerle daha az olabilir. Çalışmanın sonuçlarına göre, akselerometre ile enerji harcamasının ilişkisi yüksek oranda yapılan aktivitenin tipine bağlıdır. Ayrıca akselerometreler, aktivitenin süresi ve şiddetine ilişkin bilgi vermemektedir. Kişilerin günlük yaşamda yaptıkları çeşitli aktivite tiplerini belirlemek için anket-tabanlı değerlendirmeler ile akselerometreleri birlikte kullanmak yararlı olabilir.

Fiziksel aktivite alışkanlığı günlere göre farklılık gösterebilmektedir. Çalışmamızda birbirini takip eden dört gün boyunca akselerometre takılarak farklılık araştırılmıştır. Sonuçta, hafta içi elde edilen enerji harcamasının haftasonu elde edilen enerji harcamasından fazla olduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlar literatürle uyumlu değildir. Matthews ve diğ. (77) yaptıkları çalışmada 92 sağlıklı yetişkinde, birbirini takip eden 21 gün boyunca akselerometre kaydı almışlardır. Çalışmaya

alınan yaş grubu dağınıktır. Bu çalışmada farklı olarak haftasonu fiziksel aktivitenin arttığını göstermişlerdir. Trost ve diğ. (81) tarafından yapılan başka bir çalışmada 381 ilk ve ortaöğretim öğrencisi değerlendirilmiştir. Buna göre yaşla birlikte haftasonu harcanan enerji harcaması artmıştır. Bunun nedeni Trost ve diğ. (81) ilk ve orta öğretim öğrencilerini değerlendirmiş olmasıdır. Ayrıca, hafta içi ile hafta sonu enerji harcaması karşılaştıran çalışmalar genellikle adolesan dönemdeki olgularda yapılmıştır. Üniversite öğrencilerine ait veriler azdır. Üniversite öğrencileri okul döneminde daha aktiftirler. Çalışmanın yapıldığı dönem de önemlidir. Sınav döneminde veya uygulanan mevsim nedeniyle öğrenciler haftasonunu daha az aktif olarak geçirmektedirler.

Akselerometre ile yapılan çalışmada cinsiyetler arasında enerji harcaması bakımından bir farklılık bulunamamıştır. Literatürde genç yetişkin popülasyonda akselerometre ile cinsiyet farkını karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmalar genellikle adolesan dönemdeki olgulara yapılmıştır (82,83). Santos ve diğ. (84) ve Trost ve diğ. (85) tarafından yapılan bu çalışmalarda kız ve erkek öğrenciler arasında enerji harcaması yönünden fark bulunmuştur. Bunun nedeni, erkeklerin o yaş döneminde kızlara göre fiziksel aktivitelere daha çok katılması olarak gösterilmiştir. Yaş ilerledikçe bu kavram değişmektedir. Kızlar ve erkeklerin fiziksel aktivite miktarının farklılığının enerji harcaması yönünden değil, daha çok yapılan fiziksel aktivitenin tipinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Akselerometreler sadece vertikal akselerasyonu değerlendirdiğinden bu farklılığın ortaya çıkmamış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda geçerlik ve güvenilirlik aşamasından sonra fiziksel aktivite anketi ile üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri araştırılmıştır. Buna göre üniversite öğrencilerinin % 14.8'i inaktif, % 67.5'i minimal aktif, % 17.7'si çok aktif olarak bulunmuştur. Literatür incelendiği zaman, sonuçlar kültürel farklılık, sosyoekonomik düzey, ırk gibi faktörlere bağlı olarak birbirini desteklememektedir. CDC ve ACSM tarafından yayınlanan raporda özellikle beş çalışma önem kazanmıştır. Bu beş çalışmanın ortalaması alındığında, üniversite öğrencilerinin % 51.3'ünün yetersiz aktif olduğunu göstermiştir. Yapılan bu çalışmada olgular

yalnızca yetersiz aktif ve çok aktif olarak iki gruba ayrılmıştır (86). Bu nedenle karşılaştırma yapmak mümkün olmamaktadır. Burke ve diğ. (87) Kanada'da Kinezyoloji bölümünde eğitim gören 594 üniversite öğrencisinde yaptıkları çalışmada bireylerin yalnızca % 9.9'unu çok aktif olarak rapor etmişlerdir. Leslie ve diğ. (88) Avusturalyada yaptıkları bir çalışmada yaş ortalaması 20 yıl olan 2729 üniversite öğrencisinin fiziksel aktivite düzeyleri ve yapamama nedenleri araştırılmıştır. Kızların % 47'si ve erkeklerin % 32'si inaktif bulunmuştur. Çalışmada neden olarak aile ve arkadaştan daha az sosyal destek, aktiviteden az zevk alma, ders çalışmayı etkileme olarak göstermişlerdir.

Hallal ve diğ. (2) tarafından Brezilyada yapılan popülasyon çalışmasında IPAQ anketi kullanılmıştır. Anketi 20 yaş ve üzeri 3182 kişi üzerinde yapmışlardır. Fiziksel inaktivite prevalansını % 41.1 olarak rapor etmişlerdir. Bu oran 20-29 yaş grubu arasında % 38.2'dir. Çalışmamızda ise inaktivite oranının % 14.8 olmasının nedeni grubumuzun üniversite öğrencileri olarak sınırlı tutulmasına bağlı olabilir. Göreceli olarak daha homojen olduğunu ifade etmek mümkündür.

Çalışmamızda erkek ve kızların fiziksel aktivite düzeyleri birbirinden farklı bulunmuştur. Haase ve diğ. (89) 2004 yılında 23 ülkeden kültür ve ekonomik gelişim olarak farklı 19.928 üniversite öğrencisinde, boş zaman fiziksel aktivite seviyesi ve sağlık bilgisi araştırmışlardır. Boş zamandaki inaktivite prevalansı Kuzeybatı Avrupada ve Amerikada % 23, Merkez ve Güney Avrupada % 30, Akdenizde % 39, Asya Pasifikte % 42 ve gelişmekte olan ülkelerde % 44 olarak bulunmuştur. Cinsiyet açısından incelendiğinde erkeklerin fiziksel olarak daha aktif oldukları açıklanmıştır. Çalışmada öğrencilerin aktivite ve sağlık hakkında bilgileri dikkate alınınca yalnızca % 40-60'ının fiziksel aktivitenin kalp hastalığı riski ile bağlantılı olduğunu bildikleri gösterilmiştir. Von Bothmer ve diğ. (90) İsveç'te 479 üniversite öğrencisinde fiziksel aktivite düzeyi, sağlık alışkanlıkları ve motivasyonu değerlendirmişlerdir. Erkek ve kızların fiziksel aktivite alışkanlıkları arasında bir fark bulunamamıştır. Ancak, bu çalışmada fiziksel aktivite alışkanlığı tek bir soru ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda kısa form yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivite düzeylerinde kız ve erkekler arasında fark bulunmuştur. Uzun formun orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyi

ve yürüme aktivitesi arasında fark bulunamamıştır. Bunun nedeni büyük bir ihtimalle, uzun formda ev işi alanı sorularının ayrıntılı oluşu ile ilgilidir.

Olguların IPAQ kısa forma göre % 72.4'ünün şiddetli fiziksel aktivite, % 67.7'sinin orta şiddetli fiziksel aktivite, % 1.2'sinin yürüme aktivitesini yapmadığı saptanmıştır. Avrupa Birliği Araştırma Grubu tarafından Aralık 2003'te yayınlanan raporda, IPAQ kısa formu 16 üye ülkede (Belçika, Danimarka, Almanya, Yunanistan, İspanya, Fransa, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Avusturya, Portekiz, Finlandiya, İsveç, İngiltere, Kuzey İrlanda) uygulamışlardır. Her ülkeden 4 farklı yaş grubundan (15-25 yaş grubu, 26-44 yaş grubu, 45-64 yaş grubu, 65 yaş ve üzeri) yaklaşık 1000 kişi çalışmaya almışlardır. Bu rapora göre, olguların % 57.4'ü şiddetli fiziksel aktivite, % 40.8'i orta şiddetli fiziksel aktivite, % 17.7'si yürüme aktivitesi yapmamaktadır (91). Çalışmamızın sonuçları gözönüne alındığı zaman, şiddetli ve orta şiddetli aktivitelerin öğrenciler tarafından çok az yapılmakta olduğu dikkati çekmiştir. Yürüme aktivitesi oranları ise daha yüksektir.

Çalışmamızda sigara içenlerin fiziksel aktivite düzeyi içmeyenlerden daha yüksek bulunmuştur. İki yönlü varyans analizi ile değerlendirilen sigara ve cinsiyetin fiziksel aktivite düzeyine olan etkisine göre, sigara içen ve içmeyen kız ve erkek öğrenciler arasında fark bulunamamıştır. Kvaavik ve diğ. (92) tarafından 2004 yılında yaşları 40-42 yıl arasındaki 59361 Norveçli olgular üzerinde yapılan bir çalışmada beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite ve vücut kitle indeksinin sigara içme öyküsü ile ilişkisi araştırılmıştır. Sonuçta sigara içmeyenlerin daha sağlıklı beslendiği ve daha yüksek seviyelerde fiziksel aktivite yaptığı gösterilmiştir. Wilson ve diğ.(93) 2005 yılında Amerika'da 10635 orta öğretim öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada sigara içenlerin haftada 3 defadan fazla egzersiz yapma alışkanlığının, sigara içmeyenlerden daha az olduğu bulunmuştur. Ancak fiziksel aktivite bu çalışmada tek soru ile değerlendirilmiştir. Bu farklılığın nedeninin, belki de sigaranın enerji harcaması üzerine etkisi ile açıklanabileceği düşünülmüştür. Enerji harcaması üzerine sigara içmenin küçük ve geçici bir etkisi olabileceği gösterilmiş, fakat kronik etkisi olup olmadığı ispatlanamamıştır. Bir sigaranın ardından (yaklaşık 30 dakika sonra) enerji harcamasında % 10 artış olduğu gösterilmiştir. Özellikle fazla sigara

içenlerde, gün boyunca enerji harcamasında gözle görülebilir bir artış ortaya çıkabilir. Yaş grubunun genç olması ve kullanılan sigara miktarının az olması nedeniyle de sigaranın fiziksel aktivite üzerine olan olumsuz etkisinin ortaya çıkmadığı düşünülmektedir.

VKİ'ye göre, fazla kilolu olan ve olmayan olgular arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından bir fark bulunamamıştır. Raustorp ve diğ. (94) 2004 yılında 7-14 yaş grubu öğrencilerinde yaptıkları bir çalışmada pedometre ile elde edilen fiziksel aktivite değerleri ile VKİ arasında korelasyon bulamamışlardır. Hallal ve diğ. (2) Brezilya popülasyonu üzerinde yaptığı çalışmada da fiziksel inaktivite ile VKİ arasında bir ilişki saptamamışlardır. Fiziksel aktivite kilo alımından korunmada önemlidir. Fakat tek başına vücut ağırlığının azaltılmasında etkili olduğu gösterilmemiştir. Fiziksel aktivite kilo kontrolü programının karmaşık yapısında yalnızca bir faktördür. Beslenme, genetik ve davranışsal faktörlerin hepsi vücut kompozisyonunu etkilemektedir. Bununla beraber, fiziksel aktivite vücut ağırlığında ölçülebilen bir azalma olmaksızın, sağlıkta yarar sağlayan metabolik adaptasyonlar sağlamaktadır.

Çalışmamız Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bazı üstünlüklere sahiptir. IPAQ anketi, geçerliği ve güvenilirliği için resmi literatürde yeterli kanıt sağlayacak çalışmanın az olmasına rağmen WHO ve CDC gibi bir çok sağlık kuruluşu tarafından yaygın olarak bilimsel literatürde kullanılması açısından desteklenmektedir (2). Dünya genelinde fiziksel aktiviteyi değerlendirebilmek için karşılaştırılabilir veri sağlamaktadır. Fiziksel aktivitenin 4 komponentini de değerlendiren çalışmanın literatürde az olması nedeniyle de önemlidir. Türkiye'de akselerometrenin kullanıldığı ilk çalışmadır. Bu sayede kullanılan farklı yöntemlerin fiziksel aktiviteyi nasıl değerlendirdiği gösterilmiştir. Örneklemin geniş olması, farklı bölümlerden ve sınıflardan seçilmesi de daha detaylı bilgiye ulaşılmasını sağlamıştır.

Bu çalışmanın üstünlüklerinin yanı sıra bazı kısıtlıkları da bulunmaktadır. Değerlendirdiğimiz örneklem üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Dolayısı ile

toplumun tamamını değil, sadece alt bir popülasyonu göstermektedir. Öğrencilere anketin uygulandığı mevsim ve dönem farklılıkları fiziksel aktivite düzeyini etkilemektedir. Anket farklı zamanlarda ve mevsimlerde değerlendirilerek olgulara uygulanması üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite alışkanlıklarını daha doğru değerlendirebilmemizi sağlayabilir. Bir diğer önemli noktada boy ve vücut ağırlığı gibi ölçümlerin değerlerinin ankete dayalı alınması sonuçları etkileyebilmektedir.

Amerika Sağlık ve İnsan Servisleri Departmanı tarafından 2000 yılında yapılan konferansta, 2010 yılı Sağlıklı İnsan kongresi için iki amaç belirlenmiştir. Bunlardan biri bütün alt popülasyon gruplarında yapılan orta şiddetli ve şiddetli fiziksel aktivitenin miktarını belirlemek, diğeri ise kişilerin fiziksel olarak aktif olmasını sağlayacak alanlar ve etkinlikler yaratmaktır (95).

Bu çerçeveden bakıldığında, fiziksel olarak aktif olmak büyük oranda egzersiz yapma olanaklarına kolay ulaşım ile ilgilidir. Bir çok yere göre üniversite kampüslerinde fiziksel aktivite için etkinlikler olmasına rağmen fiziksel aktivite miktarındaki bu düşüklüğün sebebi araştırılmalıdır. Öğrencilerin sağlığını geliştirmenin bir yolu üniversite kampüslerinde kalistenik egzersizler ve spor için olanakların artırılmasıdır. Fizyoterapistler ve diğer sağlık çalışanları kişilerin daha fazla aktif olması için onları motive etmeli ve sosyal destek sağlamalıdır. Fiziksel aktivitenin yapılmasını etkileyen kişisel, sosyal ve çevresel faktörlerin etkileri belirlenmelidir. Bu yaş grubunda fiziksel aktivitenin artırılması için stratejiler ve programlar yararlı olabilir. Özellikle inaktif olan grup için sedanter yaşam alışkanlıklarının etkileri ayrıntılı olarak anlatılmalıdır. Bunun dışında farklı tıp alanları ile işbirliği yaparak, özellikle kalp ve akciğer hastalıkları gibi kronik hastalıklarda IPAQ anketinin geçerliği ve güvenilirliği araştırılmalıdır.

Araştırmamızın fiziksel aktivite ile ilgili anket ve çeşitli ölçeklerin değerlendirilmesinde ve yeniden oluşturulmasında yönlendirici olduğu görüşüne varılmıştır. Sağlıklı kişilerde olabildiğince genç yaşlarda koruyucu fizyoterapi yönünden aktivite kavramının yerleştirilmesinin ve hastalık riskinin azaltılmasının

önemi büyüktür. Bu çalışmanın, sağlığın korunmasına yönelik egzersiz ve aktivite programlarının planlanmasında yön gösterici olacağı düşünülmektedir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışma sağlıklı genç yetişkin popülasyonda IPAQ'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini araştırmak ve fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla araştırma kapsamında 1097 olgu değerlendirilmiştir.

1. IPAQ anketinin Türkçe versiyonu kısa ve uzun formunun yapı geçerliği, eş zamanlı geçerliği, kriter geçerliği ve test-tekrar test güvenirligi açısından geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur. IPAQ anketinin yapı geçerliğinde, faktör yüklerinin ağırlıklarının pozitif yönde korelasyonu saptanmıştır. IPAQ kısa ve uzun form arasında karşılaştırılabilir veri elde edilmiştir ($r=0.66$). Uzun formun sıkıcı ve kendini tekrar edici bulunması nedeni ile, kısa formun kullanılması önerilmektedir. Ancak, aktiviteler daha ayrıntılı olarak değerlendirileceği zaman, uzun form tercih edilmelidir. IPAQ kısa formun test-tekrar test güvenirligi $r=0.69$, uzun formun ise $r=0.64$ olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenirlilik korelasyon katsayısının düşük olması nedeniyle o alanda daha fazla çalışılmasına karar verilmiştir. Kriter geçerliğin kısa formda $r=0.30$ ve uzun formda $r=0.29$ olduğu saptanmıştır. Kişilerin günlük yaşamda yaptıkları farklı aktivite tiplerini belirlemek için anket-tabanlı değerlendirmeler ile akselerometreleri birlikte kullanmak daha doğru bilgi verebilir.

2. Kız ve erkek bireyler arasında toplam fiziksel aktivite düzeyleri arasında fark bulunmuştur. Kısa formda şiddetli, orta şiddetli ve yürüme aktivitesi olan alt başlıklarda da fark bulunmuştur ($p<0.05$). Uzun formda ise yalnızca şiddetli fiziksel aktivite alanında fark bulunmuştur ($p<0.05$). Uzun formdaki orta şiddetli fiziksel aktivitenin fark çıkmamasının nedeninin ev işi aktivitelerinin ayrı bir başlık altında sorulması olarak düşünülmektedir.

3. Olguların kısa forma göre % 72.4'ünün şiddetli fiziksel aktivite, % 67.7'sinin orta şiddetli fiziksel aktivite, % 1.2'sinin yürüme aktivitesini yapmadığı saptanmıştır. Olguların uzun forma göre % 70.6'sının şiddetli fiziksel aktivite, % 40'ının orta şiddetli fiziksel aktivite, % 1'inin yürüme aktivitesini yapmadığı

bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin bir çoğunun egzersiz yapmadığını göstermektedir. Günlük yaşamda kullanıldığı için yürüme aktivitesini olguların daha sık yaptığı düşünülmektedir.

Genel toplam sonuç açısından incelendiği zaman, üniversite öğrencilerinin % 14.8'i inaktif, % 67.5'i minimal aktif, % 17.7'si çok aktif olarak bulunmuştur. Üniversite öğrencilerinin yalnızca % 17.7'sinin sağlığı artıracak ve koruyacak düzeyde fiziksel aktiviteye katıldığı saptanmıştır.

4. Olguların akselerometre ile değerlendirilen haftaiçi enerji harcamasının haftasonu enerji harcamasından anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Üniversite öğrencilerinin okul döneminde daha aktif oldukları, haftasonu ders yoğunluğu nedeniyle aktiviteye çok zaman ayıramadıkları düşünülmüştür. Öğrencilerin fiziksel aktivite yapmalarını engelleyen durumların ortaya konulup, değerlendirilebileceği daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. Sigara içenlerin fiziksel aktivite miktarının sigara içmeyenlerden anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Sigara içen ve içmeyen kız ve erkekler arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Bu farkın daha çok cinsiyet farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

6. VKİ'ye göre fazla kilolu olan ve olmayanların fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Fiziksel aktivitenin vücut ağırlığının kontrolünde yalnızca bir faktör olduğu, bunun yanında bir çok faktörün vücut ağırlığını etkilediği düşünülmüştür. Ayrıca fiziksel aktivite ile her zaman vücut ağırlığında ölçülebilen bir azalma olmayabilir.

Yaşamın erken döneminde kazanılan sağlıkla ilgili davranışlar, ileride ortaya çıkabilecek riskleri etkilemektedir. Fiziksel aktivite düzeyinin bilinmesi, sağlık statüsü, koruyucu ve tedavi edici yaklaşımlar yönü ile önemlidir. Gerekli yaklaşımların yerinde ve zamanında yapılabilmesi, egzersiz testlerinin ve

programlarının uygulanabilmesi ve dozlarının ayarlanması açısından katkı sağlamaktadır. Çalışmamızın bu kapsamda, fiziksel aktivite ile ilgili anket ve çeşitli ölçeklerin değerlendirilmesinde ve yeniden oluşturulmasında yön gösterici olduğu görüşüne varılmıştır. Farklı gruplarda, yaşlarda ve değişik klinik koşullarda fiziksel aktivite düzeyinin bilinmesi ve sağlık statüsü ile ilişkisinin doğru kurulması gerekmektedir. Özellikle farklı sosyo-ekonomik ve kültürel gruplarda fiziksel aktivite düzeyinin araştırıldığı çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Montoye, H.J., Introduction: evaluation of some measurements of physical activity and energy expenditure, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, S439-441, 2000.
2. Hallal, P.C., Victora, C.G., Wells, J.C.K., Lima, R.C., Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 35, 1894-1900, 2003.
3. Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., Beunen, G., How to assess physical activity? How to assess physical fitness?, *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.*, 12, 102-114, 2005.
4. Task force on community preventive services, Recommendations to increase physical activity on communities, *Am. J. Prev. Med.*, 22, 67-72, 2002.
5. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Physical activity and health: a report of the Surgeon General, Atlanta, GA, 1996.
6. Treuth, M.S., Sherwood, N.E., Butte, N.F., Mcclanahan, B., Obarzanek, E., Zhou, A., Ayers, C., Adolph, A., Jordan, J., Jacobs, D.R., Rochon, J., Validity and reliability of activity measures in African-American girls for GEMS, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 35, 532-539, 2003.
7. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P., International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 35, 1381-1395, 2003.
8. Baş Aslan, Ü., Fiziksel aktivite düzeyinin farklı yöntemlerle değerlendirilmesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2003.

9. Karaca, A., Ergen, E., Koruç, Z., Fiziksel aktivite değerlendirme anketi (FADA) güvenilirlik ve geçerlilik çalışması, Spor Bilimleri Dergisi, 11, S17-28, 2000.
10. Daşkapan, A., Tüzün, E.H., Fizik tedavi ve rehabilitasyon öğrencilerinde Paffenbarger Fiziksel Aktivite İndeksi sonuçlarının değerlendirilmesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, 14, 110-114, 2003.
11. Ainsworth, B., Bassett, D.R., Strath, S.J., Swartz, A.M., O'Brien, W.L., Thompson, R.W., Jones, D.A., Macera, C.A., Kimsey, C.D., Comparison of three methods for measuring the time spent in physical activity, Med. Sci. Sports. Exerc., 32, S457-464, 2000.
12. Sarkin, J.A., Nichols, J.F., Sallis, J.F., Calfas, K.J., Self-report measures and scoring protocols affect prevalence estimates of meeting physical activity guidelines, Med. Sci. Sports. Exerc., 32, 149-156, 2000.
13. Schmidt, M.D., Freedson, P.S., Chasan-Taber, L., Estimating physical activity using the CSA accelerometer and a physical activity log, Med. Sci. Sports. Exerc., 35, 1605- 1611, 2003.
14. Gruner, C., Alig, F., Muntwyler, J., Validity of self-reported exercise-induced sweating as a measure of physical activity among patients with coronary artery disease, Swiss Med. Wkly., 132, 629-632, 2002.
15. Dubbert, P.M., Carithers, T., Sumner, A.E., Barbour, K.A., Clark, B.L., Hall, J.E., Crook, E.D., Obesity, physical inactivity, and risk for cardiovascular disease, Am. J. Med. Sci., 324, 116-126, 2002.
16. Hu, F.B., Leitzmann M.F., Stampher M.J., Colditz G.A., Willett, W.C., Rimm, E.B., Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men, Arch. Intern. Med., 161, 1542-1548, 2001.
17. Fagard, R., Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training, Med. Sci. Sport. Exerc., 33, 484-492, 2001.

18. Hu, F.B., Stampher, M.J., Colditz, G.A., Ascherio, A., Rexrode, K.M., Willett, W.C., Manson, J.E., Physical activity and risk of stroke in women, *JAMA*, 283, 2961-2967, 2000.
19. Giovannucci, E., Ascheiro, A., Rimm, E.B., Colditz, G.A., Stampher, M.J., Willett, W.C., Physical activity, obesity, and risk for colon cancer and adenoma in men, *Ann. Intern. Med.*, 122, 327-334, 1995.
20. McTiernan, A., Ulrich, C.M., Yancey, D., Slate, S., Nakamura, H., Oestreicher, N., Bowen, D., Yasui, Y., Potter, J., Schwartz, R., The physical activity for total health (PATH) study: rationale and design, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 31, 1307-1312, 1999.
21. Camacho, T.C., Roberts, R.E., Lazarus, N.B., Kaplan, G.A., Cohen, R.D., Physical activity and depression: evidence from Alameda Country Study, *Am. J. Epidemiol.*, 134, 220-231, 1991.
22. Nichols, D.L., Sanborn, C.F., Bonnick, S.L., Ben Ezra, V., Gench, B., DiMarco, N.M., The effects of gymnastics training on bone mineral density, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 26, 1220-1225, 1994.
23. American College of Sports Medicine, ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription, 4. Baski, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2001.
24. Pennathur, A., Magham, R., Contreras, L.R., Dowling, W., Daily living activities in older adults: part I- a review of physical activity and dietary intake assessment methods, *Int. J. Ind. Erg.*, 32, 389-404, 2003.
25. 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., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, R.S., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J., Wilmore, J.H., Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine, *JAMA*, 273, 402-407, 1995.

26. Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-Or, O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S.Y.S., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R., Strong, W.B., Truman, B., Washington, R., Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 24, S237-246, 1992.
27. McArdle, W.D., Katch, F.I., Katch, V.L., *Exercise Physiology: energy, nutrition and human performance*, 5. Baskı, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2001.
28. Physical Activity and Health, Centers for Disease Control and Prevention (online) <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>, [10.03.2005].
29. Burton, N.W., Turrell, G., Occupation, hours worked, and leisure time physical activity, *Prev. Med.*, 31, 673-681, 2000.
30. Howley, E.T., Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 33, S364-369, 2001.
31. Casperen, C.J., Powell, K.E., Christensen, G.M., Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research, *Pub. Health Rep.*, 100, 126-131, 1985.
32. Shephard, R.J., Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires, *Br. J. Sports Med.*, 37, 197-206, 2003.
33. Ergun, N., Baltacı, G., Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri, Ankara, s.54-65, 1997.
34. Humpel, N., Owen, N., Leslie, E., Environmental factors associated with adults' participation in physical activity, *Am. J. Prev. Med.*, 22, 188-199, 2002.
35. Kirtland, K.A., Porter, D.E., Addy, C.L., Neet, M.J., Williams, J.E., Sharpe P.A., Neff, L.J., Kimsey, D., Ainsworth, B.E., Environmental measures of physical activity supports, *Am. J. Prev. Med.*, 24, 323-331, 2003.

36. Saelens, B.E., Sallis, J.F., Black, J.B., Chen, D., Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation, *Am. J. Pub. Health*, 93, 1552-1558, 2003.
37. Trost, S.G., Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F., Brown, W., Correlates of adults' participation in physical activity: review and update, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 34, 1996-2001, 2002.
38. Carr, H., (2001), New Zealand Health Strategy (online). http://www.newhealth.govt.nz/toolkits/physical/background_2.htm, 15.02.2005.
39. Podl, T.R., Goodwin, M.A., Kikano, G.E., Stange, K.C., Direct observation of exercise counseling in community family practice, *Am. J. Prev. Med.*, 17, 207-210, 1999.
40. Bonnefoy, M., Normand, S., Pachiardi, C., Lacour, J.R., Laville, M., Kostka, T., Simultaneous validation of ten physical activity questionnaires in older men: a doubly labeled water study, *J. Am. Geriatr. Soc.*, 49, 28-35, 2001.
41. Conway, J.M., Seale, J.L., Jacobs Jr, D.R., Irwin, M.L., Ainsworth, B., Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity questionnaire, and physical activity records, *Am. J. Clin. Nutr.*, 75, 519-525, 2002.
42. Livingstone, M.B., Prentice, A.M., Coward, W.A., Simultaneous measurement of free-living energy expenditure by the double labeled water method and heart rate monitoring, *Am. J. Clin. Nutr.*, 52, S59-65, 1990.
43. Strath, S.J., Swartz, A.M., Bassett, D.R., O'Brien, W.L., King, G.A., Ainsworth, B.E., Evaluation of heart rate as a method for assessing moderate intensity physical activity, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, S465-470, 2000.
44. Trost, S.G., Objective measurement of physical activity in youth: current issues, future directions, *Exerc. Sport. Sci. Rev.*, 29, 32-36, 2001.

45. Tudor-Locke, C., Ham, S.A., Macera, C.A., Ainsworth, B.E., Kirtland, K.A., Reis, J.P., Kimsey, D., Descriptive epidemiology of pedometer-determined physical activity, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 36, 1567-1573, 2004.
46. Welk, G.J., Differding, J.A., Thompson, R.W., Blair, S.N., Dziura, J., Hart, P., The utility of the Digi-Walker step counter to assess daily physical activity patterns, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, S481-488, 2000.
47. Couter, S.E., Schneider, P.L., Karabulut, M., Bassett, D.R., Validity of 10 electronic pedometer for measuring steps, distance, and energy cost, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 35, 1455-1460, 2003.
48. Welk, G.J., Schaben, J.A., Morrow, J.R., Reliability of accelerometry-based activity monitors: a generalizability study, *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 36, 1637-1645, 2004.
49. Allor, K.M., Pivarnik, J.M., Stability and convergent validity of three physical activity assessments, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 33, 671-676, 2001.
50. Dubbert, P.M., Weg, M.W.V., Kirchner, K.A., Shaw, B., Evaluation of the 7-day physical activity recall in urban and rural men, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 36, 1646-1654, 2004.
51. Lamonte, M.J., Ainsworth, B.E., Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 33, S370-378, 2001.
52. Philippaerts, R.M., Westerterp, K.R., Lefevre, J., Doubly labeled water validation of three physical activity questionnaires, *Int. J. Sports. Med.*, 20, 284-289, 1999.
53. Racette, S.B., Schoeller, D.A., Kushner, R.F., Comparison of heart rate and physical activity recall with doubly labeled water in obese women, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 27, 126-133, 1995.

54. World Health Organization, Physical status: the use and interpretation of anthropometry, report of the WHO Expert Committee, (WHO Technical Report Series, No: 854), Geneva, World Health Organization, 1995.
55. IPAQ research committee Guidelines for data processing and analysis of International Physical Activity Questionnaire (online), 5 Şubat 2004. <http://www.ipaq.ki.se>, 10.03.2004.
56. Geisinger, K.F., Cross-cultural normative assessment: translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments, *Psychological Assessment*, 6, 304-312, 1994.
57. Sperber, A.D., Devellis, R.F., Boehlecke, B., Cross-cultural translation: methodology and validation, *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 25, 501-524, 1994.
58. Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Whitt, M.C., Irwin, M.L., Swartz, A.M., Strath, S.J., O'Brien, W.L., Bassett, D.R. Jr., Schmitz, K.H., Emplaincourt, P.O., Jacobs, D.R. Jr, Leon, A.S., Compendium of physical activities: an update of activite codes and MET intensities, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, S498-516, 2000.
59. Ercan, İ., Kan, İ., Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30, 211-216, 2004.
60. Özdamar, K., Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (çok değişkenli analizler), 4. Baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir, s.235-267, 2002.
61. Alpar, R., Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2001.
62. Richardson, M.T., Ainsworth, B., Jacobs, D.R., Leon, A.S., Validation of the Stanford 7-Day Recall to assess habitual physical activity, *Ann. Epidemiol.*, 11, 145-153, 2001.

63. Haymes, E.M., Byrnes, W.C., Walking and running energy expenditure estimated by Caltrac and indirect calorimetry, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 25, 1365-1369, 1993.
64. Balogun, J.A., Martin, D.A., Clendenin, M.A., Calorimetric validation of the Caltrac accelerometer during level walking, *Phys. Ther.*, 69, 501-509, 1989.
65. Swan, P.D., Brynes, W.C., Haymes, E.M., Energy expenditure estimates of the Caltrac accelerometer for running, race walking, and stepping, *Br. J. Sports. Med.*, 31, 235-239, 1997.
66. Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V., *Biyoistatistik*, Özdemir Yayıncılık, 5. baskı, Ankara, 1994.
67. Gültekin, Z., Ağıl, A., Açıan, B.G., İnal İnce, D., Hekim, fizyoterapist ve hemşirelerde fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 15, 174, 2004.
68. Steptoe, A., Wardle, J., Fuller, R., Holte, A., Justo, J., Sanderman, R., Wichstrom, L., Leisure-time physical exercise, attitudinal correlates, and behavioral correlates among young Europeans from 21 countries, *Prev. Med.*, 26, 845-854, 1997.
69. Qu, N.N., Li, K.J., Study on the reliability of international physical activity questionnaire (Chinese Vision, IPAQ), *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 25, 265-268, 2004.
70. Rutten, A., Vuillemin, A., Ooijendijk, W.T., Schena, F., Sjostrom, M., Stahl, T., Vanden, A.Y., Welshman, J., Zeimainz, H., Physical activity monitoring in Europe: The European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) approach and indicator testing, *Public Health Nutr.*, 6, 377-384, 2003.
71. Evenson, K.R., McGinn, A.P., Test-tekrar test reliability of adult surveillance measures for physical activity and inactivity, *Am. J. Prev. Med.*, 28, 470-478, 2005.

72. Sallis, J.F., Saelens, B.E., Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions, *Res. Q. Exerc. Sport.*, 71, 1-14, 2000.
73. Evenson, K.R., Eyster, A.A., Wilcox, S., Thompson, J.L., Burke, J.E., Test-retest reliability of a questionnaire on physical activity and its correlates among women from diverse racial and ethnic groups, *Am. J. Prev. Med.*, 25, 15-22, 2003.
74. Singh, P.N., Fraser, G.E., Knutsen, S.F., Lindsted, K.D., Bennett, H.W., Validity of a physical activity questionnaire among African-American Seventh-day adventists, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 33, 468-475, 2001.
75. Prochaska, J.J., Sallis, J.F., Sarkin, J.A., Calfas, K.J., Examination of the factor structure of physical activity behaviors, *J. Clin. Epidemiol.*, 53, 866-874, 2000.
76. Pols, M.A., Peeters, P.H.M., Kemper, H.C.G., Collette, H.J.A., Repeatability and relative validity of two physical activity questionnaires in elderly women, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 28, 1020-1025, 1996.
77. Matthews, C.E., Ainsworth, B.E., Thompson, R.W., Bassett, D.R., Sources of variance in daily physical activity levels as measured by an accelerometer, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 34, 1376-1381, 2002.
78. Ainsworth, B.E., Sternfeld, B., Richardson, M.T., Jackson, K., Evaluation of the Kaiser physical activity survey in women, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, 1327-1338, 2000.
79. Hendelman, D., Miller, K., Baggett, C., Debold, E., Freedson, P., Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, S442-449, 2000.
80. Allison, K.R., Dwyer, J.J.M., Makin, S., Perceived barriers to physical activity among high school students, *Prev. Med.*, 28, 608-615, 1999.

81. Trost, S.G., Pate, R.R., Freedson, P.S., Sallis, J.F., Taylor, W.C., Using objective physical activity measures with youth: how many days monitoring are needed?, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, 426-431, 2000.
82. Ekelund, U., Aman, J., Westerterp, K., Is the ArteACC index a valid indicator of free-living physical activity in adolescents?, *Obes. Res.*, 11, 793-803, 2003.
83. Tudor-Locke, C., Ainsworth, B.E, Adair, L.S., Popkin, B.M., Objective physical activity of filipino youth stratified for commuting mode to school, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 35, 465-471, 2003.
84. Santos, P., Guerra, S., Riberio, J.C., Duarte, J.A., Mota, J., Age and gender-related physical activity, *J. Sports. Med. Phys. Fitness*, 43, 85-89, 2003.
85. Trost, S.G., Pate, R.R., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M., Sirard, J., Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 34, 350-355, 2002.
86. Martin, S.B., Morrow, J.R., Jackson, A.W., Dunn, A.L., Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 32, 2087-2092, 2000.
87. Burke, S.M., Carron, A.V., Eys, M.A., Physical activity context and university student's propensity to meet the guidelines Centers for Disease Control and Prevention/American College of Sports Medicine, *Med. Sci. Monit.*, 11, 171-176, 2005.
88. Leslie, E., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J.F., Lo, S.K., Insufficiently active Australian college students: perceived personal, social, and enviromental influences, *Prev. Med.*, 28, 20-27, 1999.
89. Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J.F., Wardle, J., Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development, *Prev. Med.*, 39, 182-190, 2004.

90. Von Bothmer, M.I.K., Fridlund, B., Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students, *Nursing and Health Sciences*, 7, 107-118, 2005.
91. European Commission, European Opinion Research Group, Aralık 2003, Physical activity, http://europa.eu.int/comm/public_opinion/archives/ebs/ebs_183_6_en.pdf, 25.06.2004.
92. Kvaavik, E., Meyer, H.E., Tverdal, A., Food habits, physical activity and body mass index in relation to smoking status in 40-42 year old Norwegian women and men, *Prev. Med.*, 38, 1-5, 2004.
93. Wilson, D.B., Smith, B.N., Speizer, I.S., Bean, M.K., Mitchell, K.S., Uguy, L.S., Fries, E.A., Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents, *Prev. Med.*, 40, 872-879, 2005.
94. Raustorp, A., Pangrazi, R.P., Stahle, A., Physical activity level and body mass index among schoolchildren in south-eastern Sweden, *Acta Paediatr.*, 93, 400-404, 2004.
95. Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath, G.W., Howze, E.H., Powell, K.E., Stone, E.J., Rajab, M.W., Corso, P., Task force on community preventive services, The effectiveness of interventions to increase physical activity, *Am. J. Prev. Med.*, 22, S73-107, 2002.

EK 1**“ÜNİVERSİTEDE EĞİTİM-ÖĞRETİM GÖREN ÖĞRENCİLERDE ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ’NİN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİĞİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ” ÇALIŞMASI İÇİN AYDINLATILMIŞ (BİLGİLENDİRİLMİŞ) ONAM FORMU**

Sağlıklı genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde klinik ve bilimsel çalışmalara yol gösterecek yeni bir çalışma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi’nin geçerliliği ve güvenirliliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi”dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Fzt. Melda Öztürk tarafından fiziksel aktivite düzeyiniz anketle değerlendirilecek ve sonuçlar 4 gün boyunca kalçanızın üzerinde takılı kalacak bir aletten elde edilecek verilerle karşılaştırılacak ve kaydedilecektir. Yine izniniz doğrultusunda değerlendirmeleri fotoğraf ya da video kaydı ile belgelemek istemekteyiz. Bu kayıtlar ilerde tekrar incelenecektir. Bu kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden fizyoterapi öğrencilerinin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Araştırmaya sağlıkla ilgili bölümlerde eğitim-öğretim gören öğrenciler alınacaktır. Anketin Türkçe versiyon çalışması yapıldıktan sonra geçerliliği için 3 ile 7 gün içinde test-tekrar test yapılacaktır. Güvenirliliği için bu bireylerde akselerometre

4 gün boyunca takılarak başlangıçta ve bitişte anket tekrar edilecektir. Akselerometre verileri istatistiksel olarak yeterli karşılaştırmaya olanak sağlayacak şekilde her iki grupta da 30 olgu çalışmaya alınacaktır. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi hakkında karar verilmesi için en az 1000 deneğe uygulanacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Değerlendirmeler sırasında oluşabilecek riskler: Düşünülen herhangi bir risk bulunmamaktadır.

Yapılacak değerlendirmelerin ve tedavilerin getireceği olası yararlar: Hastaların;

- Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri belirlenecek.
- Erkek ve kız öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki fark belirlenecek.
- Uluslar arası bir fiziksel aktivite anketinin Türkçe versiyonu yapılacak.
- Fiziksel aktivite düzeyinin diğer ülkelerle karşılaştırılmasına fırsat verecek.
- Genel fizik tedavi ve halk sağlığı uygulamalarının değerlendirilmesinde yardımcı olacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Fzt. Melda Öztürk tarafından Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O. Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla

kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim*) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Melda Öztürk'ü 03123051576 nolu telefondan ve Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Ünitesi'nden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun fizyoterapi programıma ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı:

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı:

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen fizyoterapist:

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

EK 2**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 yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri gibi.

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 yaptığınız 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 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 yaptığınız 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 dahil 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

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

10. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

___Haftada -----gün

___Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. → (12.soruya gidin.)

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

12. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bir yerden bir yere giderken yürümedim. → (Bölüm 3:Ev işleri,Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığımız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. → (16.soruya gidin)

15. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

16. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi bahçede orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (18.soruya gidin.)

17.Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri bir kez daha düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, pencereleri silme, yerleri sürtme veya süpürme gibi evin içinde orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 4:Dinlenme,Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

19. Bu günlerden birinde evde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığımız dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda yürümedim. → (22.soruya gidin.)

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 yatarkenki oturularak geçirilen zamanları kapsar.ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturulan zamanlar buna dahil 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?

Gnde___ saat

Gnde___dakika

ULUSLAR ARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

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 yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___ gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___ gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

Yrmedim. → (7.soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İŖte, evde, alıŖırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gún içerisinde,günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

SORULARIMIZ SONA ERMİŖTİR.KATILIMINIZ İÇİN TEŖEKKÜRLER.